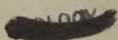


[redacted]



[redacted]

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Nassau.

Herausgegeben

von

Dr. Fridolin Sandberger,
Secretär des Vereins.

Siebentes Heft.

Erste Abtheilung.

Wiesbaden.

Auf Kosten des Vereins gedruckt und in Commission bei Chr. W. Kreidel.

1851.

Druck von W. G. Riedel in Wiesbaden.

Uebersicht

der

Phanerogamen und Gefäßcryptogamen

von

Nassau.

Im Auftrage der botanischen Section zusammengestellt

von

Franz Rudio
zu Weilburg.

Vorwort.

Bei der vorjährigen Versammlung der Sectionen in Dillenburg sprach sich das langgefühlte Bedürfniß einer Zusammenstellung der mit Gewißheit bekannten Phanerogamenstandorte Nassau's in einer Arbeit, ähnlich der Bayrhoffer'schen über Cryptogamen im fünften Hefte unserer Jahrbücher aus und die botanische Section ertheilte mir den Auftrag zu dieser Zusammenstellung.

Von früheren botanischen Werken benutzte ich hierzu: Leer's Flora herbornensis 1775, welche den Geist der ältern Linne'schen Schule athmend, wegen ihrer trefflichen Analysen der Gramineen noch heute als classisch anerkannt ist. Die „Beschreibung der in den Fürstlich Nassau-Oranischen Landen wildwachsenden Gewächse von Catharina Helena Dörrien, Leipzig 1704" ist viel weniger brauchbar und einzelne Pflanzen sind nach der Beschreibung gar nicht zu entziffern. Es sind die Abbildungen sämmtlicher von Fräulein Dörrien beschriebenen Gewächse im Besitze des Herrn von Erath, welcher vielleicht die Güte hätte, die Einsicht der fraglichen Species zu gewähren. In Röhling's Deutscher Flora, Frankfurt 1813, sind die Pflanzen, welche bei Braubach vorkommen sollen, mit Br. bezeichnet; leider finden sich aber gar manche mit Br. bezeichnet, welche sicher nicht dort vorkommen, so daß überhaupt diese Standorte nicht ohne Kritik und viele nur vorbehaltlich einer spätern Revision aufzunehmen sind. Hergt's Flora von Hadamar, Hadamar 1822, führt keine specielle Standorte an:

der Herr Verfasser derselben hatte aber die Güte, mir zur Benutzung bei gegenwärtiger Arbeit sein Handexemplar anzuvertrauen, in welchem sämmtliche Hadamarer Standorte speciell angeführt, sowie alle späteren interessanten Funde nachgetragen sind. Das „Taschenbuch zum Gebrauch auf botanischen Excursionen in der Umgegend von Frankfurt von Dr. Georg Fresenius, Frankfurt 1832" liefert heute noch das beste Material für die Taunusflora; mehrere später entdeckte Standorte theilte mir der Herr Verfasser brieflich mit. „Jung's Flora des Herzogthum's Nassau, Hadamar und Weilburg 1832" enthält manche Irrthümer; sie, soweit es die Standorte und Authenticität der Arten betrifft, zu berichtigen, ist bei der allgemeinen Verbreitung des Buches in unserem Lande theilweise Zweck dieser Bogen. „Genth's Cryptogamenflora des Herzogthums Nassau, Mainz 1836," wurde für die Gefäßcryptogamen benutzt. „Wirtgen's Prodromus der Flora der Rheinlande, Bonn 1842," sowie seine Nachträge in den „Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande" und dessen reichhaltige Sendungen getrockneter Pflanzen an den Verein boten einen trefflichen Haltpunkt für die Flora der unteren Lahn und die Aemter St. Goarshausen und Braubach.

Der verstorbene Professor Sandberger lieferte in der „Medicinischen Topographie des Amtes Weilburg von Dr. Herz 1841" ein Verzeichniß der dortigen Naturalien: ebenso bildete er sämmtliche Pflanzen der hiesigen Gegend sehr deutlich ab, welche mit der bekannten Liberalität des Verstorbenen in dem Museum desselben zum Gebrauche offen lagen. Das „Alphabetische Verzeichniß der Pflanzen der Gegend von Wiesbaden von Dr. Thomä 1842" erwähne ich nur, habe es aber nicht benutzt, da es keine speciellen Standorte enthält. —

Außerdem theilte mir Herr Hofrath Meinhard in Dillenburg eine zu seinem Gebrauche entworfene Arbeit mit, welche seine auf dreißigjährige Forschung gestützte Revision der Pflanzen der Aemter Dillenburg und Herborn enthält und von kritischen Bemerkungen über den jetzigen Zustand des Leers-Dörrien'schen Florengebietes begleitet ist. Weniger zuverlässig als diese höchst

gediegene Arbeit ist eine Zusammenstellung der Nassauer Pflanzenstandorte von dem verstorbenen Dr. Hübener, welche ich nur mit Vorsicht aufnehmen zu können glaubte, da derselbe in seinen Cryptogamenstandorten und Bestimmungen als nicht sehr genau bekannt ist und zu manchen Verwirrungen Anlaß gab. Ein sehr reichhaltiges Verzeichniß, sämmtliche Phanerogamen und Gefäßcryptogamen des Main- und Rheingaues umfassend, theilte Herr Leopold Fuckel, derzeit Apothekenverwalter in Oestrich mit: in diesem Verzeichnisse ist auch die Flora des Amtes Reichelsheim sehr ausführlich mit sehr schönen, zum Theile in Nassau fehlenden Pflanzen behandelt; ich bedauere sehr, daß ich dieselben hier nicht aufnehmen konnte, da ich der Ansicht bin, daß Reichelsheim, welches ganz von Hessen umschlossen ist, zur Flora der Wetterau gehört. Möge Herr Fuckel die Gefälligkeit haben, der Flora Reichelsheims in unsern Vereinsjahrbüchern eine eigene Arbeit zu widmen. Sonstige Beiträge zur Flora Nassau's schickten die Herren Wilhelm Bayrhoffer, Reallehrer Herrmann, Oberforstamts-Accessist von Massenbach, Dr. Fridolin Sandberger, Amtsaccessist Schenck, Stud. pharmaciae Snell, dermalen in Giesen, Reallehrer Schübler und Collaborator Wagner ein.

Die Grenzen Nassau's sind in dieser Arbeit im Ganzen beibehalten. Ich glaubte jedoch, im Interesse der Wissenschaft zu handeln, indem ich den Winkel, welchen die Dill und Lahn bilden, also hiermit einen Theil des Preußischen Kreises Wetzlar, in unser Florengebiet zog, um so mehr, da diese Standorte meines Wissens noch nirgends erwähnt sind. Ebenso nahm ich einige Standorte der zu Hessen gehörenden Mainspitze auf.

In der systematischen Anordnung bin ich durchaus Koch's Synopsis florae germanicae et helveticae, Edit. II. gefolgt. Synonyme sind nur erwähnt, soweit sie zur Vergleichung mit den vorhandenen Floren nöthig schienen, z. B. bei Carex. Um den Text nicht unnöthig zu zersplittern, habe ich einige Bemerkungen in einem Anhange beigefügt und dieselben durch Zahlen hinter dem Texte bezeichnet. Bei zweifelhaften Arten fragte ich Herrn Professor Alexander Braun in Giesen um Rath, welcher

unserer Nähe leider, dem ehrenvollen Rufe nach Berlin an die Stelle Link's Folge leistend, entzogen wird. Derselbe gestattete auch mit größter Liberalität seine Analysen von Cuscuta approximata Bab. und C. Epithymum β Trifolii, welche auf Tafel I. beigefügt sind, zu veröffentlichen, wofür ich ihm im Namen der Section hierdurch meinen verbindlichsten Dank ausspreche. —

Berichtigungen von Standorten bitte ich mir oder dem Vorstande des Vereins einzusenden. Ebenso bitte ich dringend, da wenigstens ein Drittel unseres Landes noch gänzlich undurchsucht ist, die botanischen Arbeiten mit gleichem Eifer fortzusetzen und unserer schönen Wissenschaft neue Freunde zu erwerben. Die schlimmste Zeit der botanischen Section ist überstanden, und nach einigen Jahren angestrengten Fleißes wird sie den anderen Sectionen des Vereins nicht mehr nachstehen und die Lücke in der mitteldeutschen Flora, welche Nassau bildete, dürfte sich dann wohl ziemlich ausgefüllt haben.

Weilburg, im April 1851.

F. Rudio.

Klasse I.

Exogenen.

Unterklasse I. Thalamifloren.

Ordnung 1. Ranunculaceen.

1. Clematis Vitalba, *L.* In Gebüschen und Zäunen. Anhang Bemerkung 1).

2. Thalictrum minus, *L.* Auf Wiesen. Diez (Dörrien); Oranienstein (Hergt); Ems (Herrmann); Braubach (Röhling); Höchst (Schübler); auf den Rhein- und Mainwiesen von Okriftel bis Rüdesheim häufig (Fuckel); in den Chausseegräben zwischen Wiesbaden und Erbenheim (v. Arn. im VH.*); in den Aemtern Dillenburg, Herborn, Weilburg 2c. fehlend.

3. Thalictrum majus, *Jacq.* Auf Wiesen am Rheinufer bei Bornhofen (Wirtgen).

4. Thalictrum flavum, *L.* Am Rheinufer bei Braubach (Röhling, Wirtgen); bei Okriftel und Oestrich vereinzelt (Fuckel). Der Leers'sche Standort „auf der Sandwiese bei Herborn" ist später ausgegangen (Mhd.)

---

*) **Abkürzungen:** A. = Amt; v. Arn. = von Arnoldi; Mhd. = Hofrath Meinhard; Mspt. Mhd. = ein von Hofrath Meinhard und Dr. Hübener verfaßtes Manuscript; Mssnbch = von Massenbach; R. = Rudio; F. Sdbrgr. = Dr. Fridolin Sandberger; VH. = Vereinsherbar.

5. Anemone Pulsatilla, *L.* Auf sonnigen Hügeln, Haiden ꝛc., im Rhein- und Mainthale. Steinbrüche bei Flörsheim (Jung, F. Sdbrgr.); oberhalb Lorsbach selten (Fuckel); im Pfaffenborn bei Clarenthal (Herrmann); Rauenthal (v. Arn. im VH.); Geisenheim (Schübler); Braubach (Röhling); Allerheiligenberg bei Niederlahnstein (Wirtgen). 2) u. 3).

6. Anemone silvestris, *L.* Auf sonnigen Hügeln und in Gebüschen. Im Rhein- und Mainthale. Bei Okriftel am Wege nach Marxheim (Fuckel); Lößhügel hinter Niederwalluf (F. Sdbrgr.); Rauenthal, Rüdesheim (v. Arn. im VH.); Kiedrich (Fuckel).

7. Anemone nemorosa, *L.* In Gebüschen, Wiesen ꝛc.

8. Anemone ranunculoides, *L.* In Gebüschen, feuchten Wäldern, Waldwiesen. Scheint durch das ganze Gebiet verbreitet.

9. Adonis aestivalis, *L.* Unter der Saat. Villmar selten (R.); Kirberg (Schumann), Wiesbaden häufig (Becker, v. Arn., v. Massenbach); Okriftel (Fuckel).

β. **pallida,** Wiesbaden. 4)

10. Adonis flammea, *Jacq.* Unter der Saat. Bei Wetzlar, Weg nach Blasbach oberhalb des Sieghofes (Schumann); Weilmünster selten (R.); Okriftel selten (Fuckel); Wiesbaden (Becker, v. Arn.).

β. **pallida,** Wetzlar (Schumann).

11. Myosurus minimus, *L.* Auf Aeckern.

12. Ranunculus hederaceus, *L.* In Gräben und Bächen. Hie und da in den A. Dillenburg und Herborn (Mhd.); im ausgetretenen Wasser der Dill bei Wetzlar (Schumann); bei Weilmünster an mehreren Stellen (R.); Hachenburg (Jung); Seeburger Weiher (R.); Oberursel (v. Arn.); bei Laufenselden (Snell). Eine forma terrestris mit Sechskreuzerstück großen Thallen bei Weilmünster (R.).

13. Ranunculus, aquatilis, *L.* In Bächen, Sümpfen und Teichen.

14. Ranunculus divaricatus, *Schrank.* In stehendem Wasser.

15. Ranunculus fluitans, *L.* In Bächen u. Flüssen.

16. Ranunculus aconitifolius, *L.* In Gebirgswäldern. Beim Lähnhofe am Ursprunge der Lahn (Molly); bei Dausenau im Walde Klostersberg (Herrmann); bei der Langauer Mühle bei Nassau am linken Ufer der Mühlbach (Wagner, Wirtgen); im höheren Taunus hinter Oberursel, auf dem Falkensteiner Schloßberg, bei Reiffenberg (Fresenius); bei Laufenselden (Snell).

β. **altior,** *Koch* (R. platanifolius, *Autt.*) Adolphseck (Fl. d. Wett.); Falkensteiner Schloßberg.

17. Ranunculus Flammula, *L.* Gräben, Sümpfe, nasse Wiesen.

18. Ranunculus Lingua, *L.* In den Sümpfen des höheren Westerwaldes (Mhd.); bei Hadamar in der Weihersbach (Hergt). Daselbst nicht gefunden, Schenk.

19. Ranunculus Ficaria, *L.* Zäune, Wiesen, Wälder ꝛc.

20. Ranunculus auricomus, *L.* Gebüsche, Waldränder.

21. Ranunculus acris, *L.* Wiesen.

22. Ranunculus lanuginosus, *L.* In Laubwäldern der A. Dillenburg und Herborn. Am Homberg über der Lithau selten, häufig bei Breitscheid und Langenaubach (Leers) 5).

23. Ranunculus polyanthemos, *L.*

Var. **nemorosus.** Bergwiesen, Wälder. Beide scheinen durch das ganze Gebiet verbreitet zu sein.

24. Ranunculus repens, *L.* Wiesen, Aecker.

25. Ranunculus bulbosus, *L.* Aecker, Wiesen, Triften.

26. Ranunculus Philonotis, *L.* Aecker, Triften. Im nördlichen Theile des Herzogthums an vielen Orten häufig.

27. Ranunculus sceleratus, *L.* Gräben, Sümpfe, Flußufer.

28. **Ranunculus arvensis,** *L.* Saatfelder.

29. **Caltha palustris,** *L.* Saure Wiesen, Gräben ꝛc.

30. **Trollius europaeus,** *L.* Auf Bergwiesen des Westerwaldes und Taunus. An den höher gelegenen Orten der Aemter Dillenburg und Herborn häufig (Mhd.); bei Hahn A. Wehen (F. Sdbrgr. u. Accessist Schenck).

31. **Helleborus viridis,** *L.* Gebirgswälder und Hecken. Zwischen Wissenbach und Hirzenhain A. Dillenburg (Dörrien); Westerburg im Forst (Mhd.); bei Hohensolms (Lambert); bei Wetzlar selten in der Brühlsbach (Schumann); Kloster Besselich (Hergt, Jung, R.); Laufenselden in Wäldern (Snell).

32. **Helleborus foetidus,** *L.* An steinigen Orten, Wegen ꝛc. Im ganzen südlichen Grauwackengebiete von Geisenheim abwärts bis Niederlahnstein (Schübler, F. Sdbrgr.) Fuckel, Wagner, Wirtgen); zwischen Adolphseck und Langenschwalbach (Dörrien, Jung); Wisperthal (F. Sdbrgr.); bei Obernhof A. Nassau (Wagner). 6)

33. **Nigella arvensis,** *L.* Auf Aeckern und Brachwiesen. Scheint nur im nördlichen Theile des Herzogthums zu fehlen. 7)

34. **Aquilegia vulgaris,** *L.* Wiesen. Scheint nur in einigen kleinern Strichen zu fehlen.

35. **Delphinium Consolida,** *L.* Saaten und Brachfelder.

36. **Aconitum Napellus,** *L.* Stellenweise auf Weiden, Wiesen, Wäldern des Westerwaldes, häufig z. B. bei Langenaubach, Haiger, Mademühlen, Westerburg, an der Nister im A. Hachenburg, in mehreren Formen, welche alle Herr Prof. Al. Braun zu A. neubergense, *Rchb.* (A. neomontanum, *Wulf.*) gehörig ansieht.

37. **Aconitum Lycoctonum,** *L.* Nach Döll im Taunus auf dem Feldberge.

38. **Actaea spicata,** *L.* Laubwälder.

Ordnung 2. Berberideen.

39. Berberis, vulgaris, *L.* Hecken. An vielen Orten meist vereinzelt, bei Wetzlar und Altweilnau häufig.

Ordnung 3. Nymphaeaceen.

40. Nymphaea alba, *L.* In Weihern. Im Spießweiher bei Montabaur (Vogel, Hergt); bei Dausenau in der Lahn (Herrmann). Die Standorte: „Weiher der Promenade bei Wetzlar" und „Fasanerie bei Wiesbaden" sind angepflanzt. — Vor vielen Jahren fand sie Prof. Schenck Einmal in der Lahn bei Weilburg. Der Leers'sche Standort bei Driedorf ist durch Trockenlegen schon lange verschwunden. (Mhd.)

41. Nuphar luteum, *Sm.* In Teichen und fließendem Wasser. An tiefen, ruhigen Stellen der Lahn von Wetzlar bis zu ihrer Mündung gemein. Am Rheine finde ich sie nirgends erwähnt. Leers'scher Standort bei Emmerichenhain ist verschwunden. (Mhd.)

Ordnung 4. Papaveraceen.

42. Papaver Argemone, *L.* Saatfelder, Raine.

Var. **capsulis glabris.** Bei Okriftel selten (Fuckel.)

Papaver hybridum, *L.* Wird zwar von Döll bei Hochheim und von Prof. Sandberger bei Weilburg angegeben; er ist aber noch als zweifelhafter Bürger der Nassauer Flora anzusehen.

43. Papaver Rhoeas, *L.* Saatfelder.

Var. *β.* **strigosum.**

44. Papaver dubium, *L.* Steinige Orte, Raine, Dämme.

45. Papaver somniferum, *L.* Cultivirt in mehreren Varietäten.

46. Chelidonium majus, *L.* An Mauern, Zäunen rc.

Ordnung 5. Fumariaceen.

47. Corydalis cava, *Schweigg.* et *Körte.* Hecken und Gebüsch.

48. Corydalis solida, *Sm.* Hecken und Gebüsch.

49. Corydalis lutea, *De C.* Mauern des Schloßgartens und Stadtmauern in Weilburg; Idstein (Gasser); am Franziskanerkloster und Steinchen bei Hadamar (Hergt); Oestrich (Fuckel).

50. Fumaria officinalis, *L.* Aecker.

51. Fumaria Vailanti, *Lois.* Saatfelder. Bei Okriftel selten (Fuckel).

52. Fumaria parviflora, *Lam.* Felder. Bei Okriftel in manchen Jahren häufig, oft wieder ganz fehlend (Fuckel); lei Wiesbaden (Fresenius); Erbenheim (F Sdbrgr.)

Ordnung 6. Cruciferen.

53. Cheiranthus Cheiri, *L.* An alten Mauern und Ruinen längs des Rheins häufig (Röhling, Wirtgen, Fuckel); Diez (Dörrien, Jung, Schübler); Runkel (Hergt); Mauern des Neuweilnauer Schlosses (Bayrhoffer); Mauern bei Eppstein selten (Lambert). An mehreren der letztgenannten Fundorte ist sie vielleicht nur durch Samen entstanden, welche von vor den Fenstern stehenden Blumentöpfen ausfielen; so hatten die Exemplare von Eppstein ein höchst verkümmertes Ansehen. Weitere Beobachtungen werden lehren, ob sie an diesen Standorten als wirklich wild anzusehen ist.

54. Nasturtium officinale, *R. Br.* An Quellen, Bächen.

Var. **N. microphyllum,** *Rchb.* Bei Löhnberg. (R.)

55. Nasturtium amphibium, *R. Br.* Dill, Lahn, Main und Rhein.

56. Nasturtium anceps, *Rchb.* An der Lahn an vielen Stellen.

57. **Nasturtium silvestre,** *R. Br.* An feuchten Stellen.

58. **Nasturtium palustre,** *De C.* In Gräben und sumpfigen Stellen, weniger verbreitet als 57.

59. **Barbarea vulgaris,** *R. Br.* An feuchten Orten.

60. **Barbarea arcuata,** *Rchb.* Bei Oestrich, häufiger als die Vorige (Fuckel).

61. **Barbarea stricta,** *Andr:* Braubach (Wirtgen).

62. **Barbarea praecox,** *R. Br.* Auf Kleeäckern bei Neuhäusel (Wirtgen); Rheingau (Hübner).

63. **Turritis glabra,** *L.* An steinigen Orten.

64. **Arabis brassicaeformis,** *Wallr.* (**Turritis Brassica,** *Leers.*) Bei Dillenburg in der Eberhard, bei Herborn, Erdbach rc. (Leers, Mhd.); am Heiligenberg und Schwenzberg bei Aßlar, Kreis Wetzlar, nicht häufig (Lambert); unteres Lahnthal, Thal bei Bornhofen, Schweizerthal bei St. Goarshausen (Wirtgen), sieben Köpfe bei Ems (Herrmann); Wisperthal (Hübner).

65. **Arabis hirsuta,** *Scop.* Nach Leers im Thiergarten bei Dillenburg; daselbst nicht gefunden Mhd., ebensowenig an dem Dörrien'schen Standorte „Diez und Oranienstein." Findet sich nach dem Mspt. Mhd. auf Johannisberg und im Wisperthale.

66. **Arabis arenosa,** *Scop.* An der untern Lahn und im Rheinthale häufig auf steinigen Feldern, Weinbergen rc., z. B. bei Holzappel (Zachariä); Nassau auf einer Mauer an der Lahn und auf Felsen unterhalb Hohenstein (Snell); Sayner Hütte (Prof. Schenck); Niederlahnstein (Wirtgen); Lorch und Caub (Fuckel); Wisperthal (Schübler). Am Leers'schen Standorte „am Homberge bei Herborn" nicht gefunden (Mhd.); desgleichen nicht „am Steinchen bei Hadamar" (Prof. Schenck).

67. **Arabis Turrita,** *L.* An Felsen. Nach Wirtgen bei Ems.

68. **Cardamine Impatiens,** *L.* In Bergwäldern und an Ufern.

69. Cardamine sylvatica, *Link.* In Wäldern und an Felsen. Im Hirschberg A. Dillenburg und bei Gundersdorf A. Herborn (Leers, Mhd.); im Kalteborn am Hasselbacher Wege A. Weilburg (R.); im Lahnthale bei Laurenburg, bei Isenburg, Braubach (Wirtgen).

Cardamine parviflora. Nach Leers „im Walde Hirschberg," gehört nach Mhd. zu der Vorigen.

70. Cardamine hirsuta, *L.* Feuchte Waldwiesen, Aecker, Weinberge, auf der Sandwiese bei Herborn (Leers, Mhd.); Wetzlar, Aecker vor Luther's Weinberg (Lambert); in den Weinbergen des unteren Lahnthales häufig (Dörrien, Wirtgen); Wisperthal (Schübler); Oestrich am Kuhwege häufig (Fuckel).

71. Cardamine pratensis, *L.* Feuchte Wiesen.

72. Cardamine amara, *L.* An Quellen und Bächen. Im ganzen Gebiete, doch in kleineren Distrikten öfter fehlend.

73. Dentaria bulbifera, *L.* In Bergwäldern durch das ganze Gebiet.

Hesperis matronalis, *L.* Wird vereinzelt an mehreren Orten angegeben; dürfte aber überall nur ein Gartenflüchtling der allgemein verbreiteten Zierpflanze sein.

74. Sisymbrium officinale, *Scop.* An Wegen.

75. Sisymbrium Loeselii, *L.* Auf Mauern bei Hochheim (Becker, Jung, Fresenius).

76. Sisymbrium Sophia, *L.* An Wegen, Sandfeldern, Aeckern. Fast überall häufig; fehlt jedoch bei Weilburg; bei Dillenburg von Mhd. nur Einmal gefunden.

77. Sisymbrium strictissimum, *L.* Nach Snell an der Kreuzley bei Diez. Im Weidengebüsch vor Schwanheim (Fresenius); zwischen Hochheim und Kostheim am Main (v. Arn. im BH.), um Hochheim häufig (Jung). Der Standort in Jung's Flora „Nassau und Ems" ist zu revidiren.

78. Sisymbrium Alliaria, *Scop.* An Wegen, Hecken und Gebüsch.

79. Sisymbrium Thalianum, *Gaud.* Auf sandigen Aeckern rc.

80. Erysimum cheiranthoides, *L.* An Ufern der Dill, Lahn, des Mains und Rheins.

81. Erysimum virgatum, *Roth.* Am Rheinufer bei Schierstein und St. Goarshausen (Mspt. Mhd.); am Fuße der Lurley (Wirtgen).

82. Erysimum strictum, *Fl. d. Wett.* Am Mainufer bei Okriftel selten (Fuckel); im Weidengebüsch auf dem linken Mainufer, Hochheim gegenüber (Fresenius); Schierstein (v. Arn. im VH). 8)

83. Erysimum odoratum, *Ehrh.* Im VH. von Wirtgen mit der Bemerkung: „Am Rheinufer nicht selten, aber einzeln.“ Nach Fuckel und Snell „bei Diez häufig.“

84. Erysimum orientale, *R. Br.* Auf Aeckern. Bei Lorsbach und Langenhain nicht selten (Fuckel); Wiesbaden (Mspt. Mhd.) — Jung führt in seiner Flora von Nassau ein E. austriacum — wie gewöhnlich ohne Angabe der Autorität, etwa der Fl. d. Wett. — „auf Aeckern und sandigen ungebauten Stellen um Herborn“ an; Hofrath Meinhard konnte aber keine Spur dieser, noch einer etwa gemeinten Pflanze finden.

85. Brassica oleracea, *L.*

86. Brassica Rapa, *L.*

87. Brassica Napus, *L.* Werden allgemein cultivirt in vielen Varietäten.

88. Brassica nigra, *Koch.* Am Rhein- und Mainufer häufig (v. Arn., Schübler, Fuckel, Wirtgen).

89. Sinapis arvensis, *L.* Unter Saaten und auf Aeckern.

90. Sinapis alba, *L.* Am Lahnufer einzeln bei Balduinstein (Wirtgen); vereinzelt bei Okriftel (Fuckel); unter der Saat bei Wiesbaden (Jung).

91. Erucastrum Pollichii, *Schimp.* et *Spenner.* Auf Aeckern, Schutthaufen, Ufern. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Arn., Wirtgen). Am Leers-Dörrien'schen Standorte „Fleisbach im A. Herborn“ suchte es Mhd.

vergebens, sowie ich an dem Jung'schen („Brassica Erucastrum an der Lahn zwischen Runkel und Schadeck").

92. Diplotaxis tenuifolia, *De C.* Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Jung, Wagner, Wirtgen); auf der Stadtmauer zu Wetzlar am Sihlhöfer Thore (Schumann); Einmal auf einem deutschen Kleeacker bei Weilburg (R.)

93. Diplotaxis muralis, *De C.* Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Mssnbch., Döll, Jung).

94. Diplotaxis viminea, *De C.* Auf Feldern und in Weinbergen. Längs dem Maine von Franken bis Hochheim (Döll, Fresenius); von Okriftel bis Hochheim stellenweise häufig (Fuckel); am Weilbacher Brunnen (Fresenius). — Fehlt in Jung's Flora.

95. Alyssum montanum, *L.* Bei Schadeck an den Felsen häufig (Jung, R.); vereinzelt bei Okriftel und Flörsheim (Fuckel); nach Hübener zwischen Biebrich und Castel (Mspt. Mhd.); auf Sandhügeln zwischen Wiesbaden und Castel, Schierstein, Nordenstadt (v. Arn. im VH); an Felsen des unteren Rheinthals. (F. Sdbrgr.)

96. Alyssum calycinum, *L.* Auf steinigen Feldern, Abhängen. 9).

97. Farsetia incana, *R. Br.* An Wegen, steinigen Orten, Ackerrändern, im Rhein- und Mainthale (Wirtgen, Bach, Fuckel). An andern Orten mit Medicago sativa eingeschleppt, z. B. Dillenburg, Weilmünster (bei Weilburg und Wetzlar noch nicht beobachtet).

98. Lunaria rediviva, *L.* In Bergwäldern und an Felsen. Bei Wissenbach auf der Eschenburg (Dörrien, Mhd.); im A. Herborn bei Erdbach in den Steinkammern an Felsen (Leers, Mhd.); am Fuße der Hauseley bei Weilburg (R.); bei Nassau oberhalb der Langauer Mühle am linken Mühlbachufer (Wagner); Hohenstein (F. Sdbrgr.); an Felsen im Buchwalde bei Altweilnau nach Hundstall zu unter Dreisberg (Bayrhoffer); Reiffenberger Schloß (v. Arn. im VH., Döll nach Mettenius).

99. Draba muralis, *L.* An steinigen Orten. Weilburg, am Obersbacher Wege unter dem Canapee und am Hainberge (R.); Cronberg (Ohler, Bayrhoffer); Presberg, Wisperthal nach Hübener.

100. Draba verna, *L.* Steinige Orte.

101. Cochlearia officinalis, *L.* Wird bei Soden wild angegeben.

102. Armoracia rusticana, *Fl. d. Wett.* Häufig angebaut und hie und da verwildert.

103. Camelina sativa, *Crantz.* Auf Aeckern.

104. Camelina dentata, *Pers.* Auf Aeckern unter Lein. Bei Dillenburg sparsam, bei Feldbach (Mhd.); Weilmünster, Möttau nicht selten (R); bei Fachbach (Wirtgen); bei Okriftel selten (Fuckel).

105. Thlaspi arvense, *L.* Auf Aeckern, an Wegen rc.

106. Thlaspi perfoliatum, *L.* Auf Aeckern, an Wegen rc. Hadamar, Wetzlar, Weilburg, Weilmünster, Villmar, Runkel, im Rheinthale häufig. — Fehlt bei Dillenburg (Mhd.).

107. Thlaspi alpestre, *L.* Auf steinigen Bergen und in Felsenspalten. Bei Dillenburg und Herborn häufig (Leers Dörrien, Mhd.); auf einer Wiese zwischen Nassau und Dausenau (Wirtgen); zwischen Obernhof und Nassau (Wagner); Holzappel (Mar. Braun). — Der Standort: „Steinchen bei Hadamar" ist mir bis jetzt zweifelhaft.

108. Teesdalia nudicaulis, *R. Br.* Auf Haiden, unfruchtbaren Orten. An vielen Stellen häufig, an andern aber ganz fehlend.

109. Iberis amara, *L.* Bei Nassau am rechten Lahnufer. (Wagner).

110. Biscutella laevigata, *L.* An felsigen Orten. Im Rheinthale von der Lurley aufwärts (Wirtgen); zwischen Lorch und Caub nicht selten (Fuckel).

111. Lepidium sativum, *L.* In Gärten gebaut und öfters verwildert.

112. Lepidium campestre, *L.* Auf Aeckern, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

113. Lepidium ruderale, *L.* An Wegen. Mauern, auf Schutt. Zu Sechshelden und in Herbornseelbach im Dorfe (Mhd.); bei Wetzlar vor der Neustadt sehr selten, bei Dorlar in dem Sande der Lahn (Lambert); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel); an der Straße beim Stockheimer Hofe bei Usingen (Mhd.); zwischen Wiesbaden und dem Geisberg (v. Arn. im VH.).

114. Lepidium graminifolium, *L.* An unbebauten Orten, Mauern, Wegen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Mssnbch., v. Arn, Bayrhoffer, Wirtgen), Soden (Schübler). 10)

115. Lepidium latifolium, *L.* Bei Soden (Fl. d. Wett, Jung, Koch, Schübler); auf einer Wiese bei Camp — nicht auf Salzboden — (Wirtgen); Braubach (Röhling, Wagner). Hin und wieder in Gärten cultivirt wird es daselbst leicht zu einem unvertilgbaren Unkraute (Mhd.)

116. Capsella bursa pastoris, *Mönch.* Auf Feldern, an Wegen.

117. Senebiera Coronopus, *Poiret.* Im Rhein- und Mainthale vereinzelt (Fuckel); Hochheim (Schübler); Soden (Fresenius); Braubach am Rheinufer (Wirtgen). — Nach Dörrien vor dem Amthause zu (Dorf) Beilstein und nach Leers am (Waldberg) Beilstein bei Herborn — an beiden Orten fand sie Mhd. nicht. Wiesbaden in der Rheinstraße (F. Sdbrgr.)

118. Isatis tinctoria, *L.* An Bergabhängen, Wegen, sandigem Boden. Im Rheinthale an vielen Felsen gemein (F. Sdbrgr.); Biebrich (v. Arn. im VH.); Rüdesheim (Fuckel); Braubach (Röhling); Niederlahnstein (Wirtgen); Lorch im Wisperthal (v. Mssnbch.).

119. Neslia paniculata, *Desv.* Auf Aeckern unter Saaten. Bei Wengenroth im Westerburgischen (Mhd.); bei Oberzeuzheim (Hergt); bei Hillscheid (Wirtgen; vereinzelt bei

Okriftel (Fuckel). — Die Jung'schen Standorte „Hadamar und Weilburg" sind falsch (Prof. Schenck und R.). 11)

120. Raphanus sativus, *L.* Cultivirt in vielen Varietäten.

β. **sylvestris,** *Koch.* Auf Ewigkleeäkern bei Weilmünster seit 1842 beobachtet. Er ist jetzt daselbst wieder ausgegangen, soll sich aber in den mildern Theilen des Landes an verschiedenen Orten erhalten.

121. Raphanus Raphanistrum, *L.* Auf Aeckern.

Ordnung 7. Cistineen.

122. Helianthemum Fumana, *Miller.* An sonnigen Orten bei Flörsheim nach Fresenius.

123. Helianthemum vulgare, *Gaertn.* Auf Haiden, trockenen Wiesen.

Ordnung 8. Violarieen.

124. Viola palustris, *L.* In Sumpfwiesen. Im nördlichen Theile des A. Dillenburg bei Manderbach, Weidelbach, Ebersbach, Rittershausen (Mhd.); Montabaurer Höhe (Wirtgen); bei Hasselbach — A. Usingen — (R.); höherer Taunus und Feldberg (Fl. d. Wett.); Wald bei Schwanheim und bei Oestrich (Fuckel); Wiesbaden (v. Arn. im VH.); Laufenselden (Snell).

125. Viola hirta, *L.* In Gebüschen. — Einmal im Weilgrund bei Weilmünster ein Exemplar mit Stolonen (R.)

126. Viola odorata, *L.* In Hecken und an schattigen Orten.

β. **albiflora.** Diese Varietät ist in Weilburg an vielen Stellen häufiger, als die blaue, mit welcher sie sich nicht vermischt (R).

127. Viola arenaria, *De C.* Am Wege von Usingen nach Pfaffenwiesbach (Fuckel).

128. Viola silvestris, *Lam.*

β. **Riviniana,** *Koch.* In Gebüsch, Hecken, Wäldern gemein.

129. Viola canina, *L.* In Gebüsch, an Ruinen. Wird überall angegeben; ist aber bei Dillenburg, Weilburg, Weilmünster sehr selten.

129. b) **Viola Schultzii,** *Bill.*

α. calcaribus non recurvatis, foliis lanceolatis. Auf den Erlenwiesen bei Okriftel (Fuckel).

β. latifolia.

129. c) **Viola stricta,** *Hornem.*

Var. calcaribus albis. Auf den Erlenwiesen bei Okriftel (Fuckel).

Viola mirabilis, *L.* Wird bei Braubach (Röhling). Jung) und auf dem Niederwalde (Wirtgen's Prodromus) angegeben; es ist jedoch keine Gewißheit über irgendeinen dieser Standorte. Der nächste zuverlässige Standort liegt über unserer Grenze. (Hangestein bei Giesen.) 12)

130. Viola pratensis, *M.* et *K.* Bei Okriftel nicht selten (Fuckel).

131. Viola tricolor, *L.* Auf Aeckern.

Ordnung 9. Resedaceen.

132. Reseda lutea, *L.* An Wegen, Rainen, am Schloßberg bei Löhnberg selten (R.); im Rhein- und Mainthale nicht selten (Fuckel); bei Wiesbaden besonders im Mühlthale häufig (F. Sdbrgr.); Wisperthal (Schübler); — scheint bei Dillenburg, Herborn, Wetzlar und Weilmünster zu fehlen.

133. Reseda luteola, *L.* An Wegen, steinigen Orten. 13).

Ordnung 10. Droseraceen.

134. Drosera rotundifolia, *L.* Auf den Sumpfwiesen des höheren Westerwaldes in den A. Dillenburg, Herborn, Rennerod, Marienberg häufig; bei Altweilnau und Hasselbach A. Usingen (R.); auf dem Feldberg und Altkühn (Fl. d. Wett.); Wiesen im Haferstück bei Wehen (Acc. Schenck).

135. Drosera longifolia, *Hayne.* Auf dem Westerwalde seltener als die Vorige; bei Mademühlen und Hohenroth (Leers, Mhd.); Braubach (Röhling).

Drosera intermedia, *Hayne.* Nach ungewissen Angaben bei Mademühlen und Braubach. Beide Standorte sind zu revidiren.

136. Parnassia palustris, *L.* Nasse Wiesen.

Ordnung 11. Polygaleen.

137. Polygala vulgaris, *L.* Trockene Wiesen, uncultivirte Orte.

β. **oxyptera.** Manderbach im A. Dillenburg (Mhd.); Montabaurer Höhe (Wirtgen).

138. Polygala comosa, *Schk.* An gleichen Orten wie die Vorige. Im Kreise Wetzlar am Stoppelberg, Finsterloh, Girmeser Wäldchen (Schumann, Lambert); Lahneck (Wirtgen); Platte (v. Arn. im VH.); bei Oestrich, Höchst, Okriftel nicht selten (Fuckel).

139. Polygala depressa, *Wenderoth.* Auf der Montabaurer Höhe (Wirtgen); vor der Platte (C. F. Genth im VH.)

140. Polygala amara, *L.* Auf nassen Wiesen. Im A. Hachenburg (Mhd.); Dillenburg (v. Arn. im VH.); am Reichenbach im Feldberg (Fl. d. Wett., Jung); auf der Bechtelsteichwiese bei Oestrich (Fuckel).

Ordnung 12. Sileneen.

141. Gypsophila muralis, *L.* Auf Aeckern, an trockenen Orten.

142. Dianthus prolifer, *L.* An sonnigen Orten.

Dianthus deminutus, *L.* Bei Leers ist eine verkümmerte Form: siehe darüber M. u. K. deutsche Flora 3, 190. Diesem gegenüber steht eine sehr üppige, öfter über zwei Fuß hohe Form, welche sich manchmal an dem Hohenstein bei Weilmünster findet.

143. Dianthus Armeria, *L.* In Hecken.

144. Dianthus Carthusianorum, *L.* Auf sonnigen Wiesen, Felsen.

145. Dianthus deltoides, *L.* Auf trockenen Wiesen, an Waldrändern. Eine sehr großblüthige Form bei Wetzlar von Lambert gefunden.

146. Dianthus superbus, *L.* Auf Wiesen, bei Königstein (Schübler); im Schwanheimer Wald selten (Fuckel).

147. Saponaria Vaccaria, *L.* Unter der Saat. Wird fast überall angegeben. Bei Dillenburg nur Einmal gefunden (Mhd.); scheint bei Weilburg und Weilmünster zu fehlen. (R.)

148. Saponaria officinalis, *L.* An Hecken, Wegen, Ufern.

149. Cucubalus baccifer, *L.* In Gebüschen, an Hecken. Im Rheingau bei Hattenheim und Rüdesheim stellenweise (Fuckel); bei Braubach (Röhling, Jung).

150. Silene nutans, *L.* An Felsen, Mauern, Gebüschen. Wahrscheinlich fast überall. Bei Wiesbaden sehr selten, wenn nicht ganz fehlend (F. Sdbrgr.).

151. Silene Otites, *Sm.* Auf Sandfeldern. Bei Okriftel selten (Fuckel); bei Hochheim und Flörsheim (Jung); Biebricher Sandkaute (v. Arn., v. Mssnbch., F. Sdbrgr.).

152. Silene inflata, *Sm.* Trockene Wiesen, Felsen, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

153. Silene conica, *L.* Auf sandigen Feldern. Bei Wiesbaden (Becker, Jung, Fresenius, F. Sdbrgr); am Wege von Hochheim nach Flörsheim (Jung); an der Dietrichsmühle bei Oestrich (Fuckel).

154. Silene noctiflora, *L.* Im Rhein- und Mainthal unter der Saat (Schübler, Fuckel, Jung, Röhling).

155. Silene Armeria, *L.* Auf den Ruinen Sternberg und Liebenstein am Rhein (Bach im VH.) 14)

156. Lychnis Viscaria, *L.* Im Rhein- und Maingebiete. Im Schwanheimer Walde nicht häufig (Fuckel); am kalten Berge bei Hochheim (Jung); bei Rüdesheim, Aßmannshausen (F. Sdbrgr).

157. Lychnis Flos cuculi, *L.* Auf feuchten Wiesen, am Rande von Gräben.

158. Lychnis vespertina, *Sibth.* An uncultivirten Orten, Wiesen. Bei Dillenburg sparsam (Mhd), desgleichen Wetzlar (Lambert) und Weilmünster (R.) — an diese Orte durch Medicago sativa eingeschleppt. Im Rhein- und Mainthale gemein.

159. Lychnis diurna, *Sibth.* In Gebüsch und auf Waldwiesen durch das ganze Gebiet. — Die Allegate in Jung's Flora bei L. vespertina, *Sibth.* (seiner L. dioica) gehören, soweit sie Leers und Dörrien betreffen, zu L. diurna, *Sibth*, da erstere Pflanze erst in neuester Zeit in die Gegend gebracht wurde (Mhd.). 15)

160. Agrostemma Githago, *L.* Auf Saatfeldern.

Ordnung 13. Alsineen.

161. Sagina procumbens, *L.* Auf Aeckern, an steinigen Orten.

162. Sagina apetala, *L.* Auf Aeckern, Triften. Weilmünster nicht selten (R.); bei Okriftel nicht häufig (Fuckel); Wiesbaden (Becker, Jung); Braubach (Röhling). Scheint wenig verbreitet zu sein oder ist vielleicht auch übersehen worden.

163. Sagina nodosa, *E. Meyer.* An feuchten, sandigen Orten. Bei Herborn (Leers, Mhd.); Emmerichenhain (Mhd.); bei Flörsheim (Jung).

164. Spergula arvensis, *L.* Auf Aeckern.

Spergula pentandra, *L.* Nach Leers (Jung) bei Herborn auf der Sandwiese (planta rarissima Leers) — Mhd. suchte sie vergebens; ebenso Fuckel an den Jung'schen Standorten im A. Höchst.

165. Lepigonum rubrum, *Wahlb.* An sandigen Orten.

166. Lepigonum medium, *Wahlb.* An salzhaltigen Orten. Soden (Fresenius) — in neuerer Zeit wurde vergeblich nach ihm gesucht. — Jung's „Soden hinter Salmünster" liegt nicht in Nassau, sondern in Baiern.

167. Alsine tenuifolia, *Wahlb.* Auf Feldern, steinigen Orten. Bei Dillenburg am Feldbacher Hofe (Mhd.); bei Herborn an mehreren Stellen (Leers); bei Weilburg auf der Schellhofsmauer (R.); bei Weilmünster in dem Steinbruche auf Gönsburg (R.); bei Okriftel nicht häufig (Fuckel); Mosbach (v. Arn. im VH).

168. Moehringia trinervia, *Clairv.* In Wäldern und Gebüsch.

169. Arenaria serpyllifolia, *L.* Auf Aeckern, Mauern.

170. Holosteum umbellatum *L.* Auf Feldern.

171. Stellaria nemorum, *L.* In feuchten Wäldern, an Bachufern. Durch das ganze Gebiet verbreitet; doch an manchen Orten selten.

172. Stellaria media, *Vill.* An bebauten Orten, Wegen, Gräben.

173. Stellaria Holostea, *L.* In Hecken, grasigen Waldplätzen.

174. Stellaria glauca, *With.* Feuchte Wiesen, Sümpfe; — scheint wenig verbreitet zu sein. Isenburg (Wirtgen);

auf der Erlenwiese bei Okriftel selten (Fuckel); Braubach (v. Arn. im VH.)

175. Stellaria graminea, *L.* An feuchten Orten, Gräben.

176. Stellaria uliginosa, *Murr.* In Sumpfwiesen, an Quellen. 16)

177. Moenchia erecta, *Fl. d. Wett.* Auf Haiden und Triften. Bei Wetzlar am Röderberg, Bonbaden (Lambert); Weilburg, Weilmünster, sehr häufig auf dem ganzen Gebirgsrücken von Wilhelmsdorf bis Heinzenberg, A. Usingen (R.); selten am Wege von Usingen nach Pfaffenwiesbach (Fuckel).

178. Malachium aquaticum, *Fries.* In feuchten Gebüschen, an Ufern und Gräben.

179. Cerastium glomeratum, *Thuill.* Auf lehmigen und sandigen, etwas feuchten Aeckern und Weiden.

180. Cerastium brachypetalum, *Desp.* An sonnigen Stellen. Dillenburg (Mhd.); Weilburg (R.); Lahneck (Wirtgen); Eppstein, Königstein, Falkensteiner Schloß (Becker, Fresenius); Oestrich am Käsbrett häufig (Fuckel).

181. Cerastium semidecandrum, *L.* Auf sandigen Feldern, Haiden.

182. Cerastium glutinosum, *Fries.* Auf trockenen Weiden, steinigen Orten.

183. Cerastium triviale, *Link.* Auf Aeckern, Wiesen, an Ufern.

184. Cerastium arvense, *L.* Auf Feldern, Wiesen, an steinigen Orten.

Ordnung 14. Elatineen.

185. Elatine hexandra *De C.* (E paludosa var. hexandra, *Seubert.*) Am Ufer von Weihern. An dem Seeburger Weiher (R.); Möttauer Weiher — A. Weilburg (R).

Elatine Hydropiper, *L.* Von Jung angeführt „hinter Montabaur am Ausflusse eines Weihers": Standort festzustellen.

Ordnung 15. Lineae.

186. Linum tenuifolium, *L.* An trockenen Hügeln. Auf Aeckern Villmar gegenüber am rechten Lahnufer (R); Diez, Nassau (Mspt. Mhd.); Hochheim (Becker und nach demselben Jung); Dotzheimer Steinkaute und Schlucht links von Dotzheim (F. Sdbrgr.); Niederwald bei Rüdesheim (v. Arn. im VH.)

187. Linum usitatissimum, *L.* Allgemein cultivirt.

188. Linum catharticum, *L.* Auf Wiesen und Weiden.

189. Radiola linoides, *Gmel.* An sandigen, feuchten Orten. Bei Seeburg (Mspt. Mhd); Braubach (Röhling); Rüdesheim (v. Arn. im VH.). Nach Jung unter der Autorität von Leers, welcher selbst es mit † bezeichnet und sagt: „ipse nondum legi" — bei Langenaubach, A. Dillenburg: Mhd. fand es daselbst nicht.

Ordnung 16. Malvaceen.

190. Malva Alcea, *L.* An Hügeln, Zäunen, Wegen.

191. Malva moschata, *L.* An gleichen Lokalitäten. Dürfte in wenigen Gegenden des Gebiets fehlen.

192. Malva silvestris, *L.* An Dörfern, Zäunen, Schutthaufen. 17).

193. Malva rotundifolia, *L.* (M. vulgaris, *Fries, Koch,* Synops. Ed. II. pag. 440.) An Wegen, auf Schutthaufen.

194. Althaea officinalis, *L.* Nach der Fl. d. Wett. Jung) bei Soden: Schübler fand nur Ein Exemplar bei der Quelle Nr. 5; der Dörrien (Jung)'sche Standort Diez wird als falsch bezeichnet.

Althaea hirsuta, *L.* Die Standorte der Flor. d. Wett. (Jung) Wiesbaden und Soden nach Döll werden als sehr zweifelhaft bezeichnet.

Ordnung 17. Tiliaceen.

195. Tilia grandifolia, *Ehrh.* In Laubwäldern.

196. Tilia parvifolia, *Ehrh.* Mit der Vorigen.

Ordnung 18. Hypericineen.

197. Hypericum perforatum, *L.* In trocknen Wiesen, Waldrändern.

198. Hypericum humifusum, *L.* Auf Haiden, Weiden.

199. Hypericum quadrangulum, *L.* Auf Waldweiden, Ufern.

200. Hypericum tetrapterum, *Fries.* An Bächen, Gräben.

201. Hypericum pulchrum, *L.* In Bergwäldern und auf Haiden. Scheint nach den Verzeichnissen nur in kleinen Districten z. B. bei Weilburg, Weilmünster zu fehlen.

202. Hypericum montanum, *L.* In Wäldern, Gebüschen; wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

203. Hypericum hirsutum, *L.* In Wäldern, Hecken, Gebüschen.

Ordnung 19. Acerineen.

204. Acer Pseudo-Platanus, *L.* In Wäldern wild und cultivirt.

205. Acer platanoides, *L.* Wie der Vorige.

206. Acer campestre, *L.* In Hecken, Gebüschen, an Abhängen.

207. Acer monspessulanum, *L.* An den Rheinab-

hängen von Rüdesheim abwärts häufig (v. Arn im VH.); so z. B. auf der Burg Nollich bei Lorch (Fuckel); den Burgen Sternberg und Liebenstein bei Bornhofen und dem Mühlenthal bei Braubach (Wirtgen); im Lahnthale bei Holzappel (Zachariä).

Ordnung 20. Hippocastaneen.

208. Aesculus Hippocastanum, *L.* Allgemein angepflanzt.

Ordnung 21. Ampelideen.

209. Vitis vinifera, *L.* Im Großen cultivirt am Rhein, Main, der unteren Lahn und bei Runkel. Verwilderte Reben finden sich hie und da selbst noch da, wo seit langen Jahren kein Weinbau mehr getrieben wird, z. B. bei Weilburg.

Ordnung 22. Geraniaceen.

210. Geranium phaeum, *L.* In Wäldern und Bergwiesen. Nach Hübener an der Nister, Sieg, im Sauerthal.

211. Geranium silvaticum, *L.* In Wäldern und Waldwiesen bei Langenaubach A. Dillenburg; Hirschberg und Breitscheid A. Herborn (Leers, Dörrien, Jung, Mhd.); bei Niederhadamar in der Burg (Hergt); im höheren Taunus häufig bei Schmitten, Falkenstein, Reifenberg (Fl. d Wett., Fresenius, Lambert); bei Oestrich sehr selten (Fuckel).

212. Geranium pratense, *L.* Auf Wiesen. Hammerwiese bei Hadamar (Hergt); Wiesen hinter Heer's Garten selten (Lambert); Weilmünster auf einer Wiese im Laukolt (R.); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel); bei Wiesbaden häufig (v. Arn. im VH). — Nach Leers, und nach ihm Jung, bei Erdbach im A. Herborn (planta mihi adhuc dubia, Leers.) Mhd. erwähnt sie nicht.

213. Geranium palustre, *L.* An Hecken, feuchten Orten, Wiesen. In den A. Dillenburg und Herborn gemein (Mhd.); Wallmerod (Fuckel); auf dem Westerwald an der Elbbach bis nach Hadamar (R.); im A Weilburg vom Föhler Weiher bis Barig (R.); bei Wetzlar im Blasbacher und Herrmannsteiner Wald (Lambert); bei Wiesbaden gemein (v. Arn. im VH.); Wehen (Accessist Schenck); Rauenthal (Fuckel).

214. Geranium sanguineum, *L.* An sonnigen Stellen. Flörsheim (Jung); hinter Rambach im Walde (v. Mssnbch.); bei Schwanheim nicht häufig (Fuckel); Wiesbaden (v. Arn. im VH.); Lorch (Fuckel); Braubach (Röhling, Wirtgen).

215. Geranium pyrenaicum, *L.* In Hecken und Grasgärten bei Dillenburg. (Mhd.)

216. Geranium pusillum, *L.* An Wegen, Hecken, Schutt.

217. Geranium dissectum, *L.* Auf Aeckern.

218. Geranium columbinum, *L.* Auf Aeckern, an Wegen.

219. Geranium rotundifolium, *L.* Auf Aeckern, in Weinbergen. Scheint selten. Bei Oestrich, Johannisberg, Lorch nirgends häufig (Fuckel); Braubach (Röhling). — Die Standorte Jung's bei „Hadamar, Diez und Herborn" gehören zu G. pusillum, *L.*

220. Geranium molle, *L.* An Wegen.

221. Geranium lucidum, *L.* An Felsen. Bei Weilburg am Fuße des Felsens, auf welchem das Schloß steht und am Canapee (R.); Falkensteiner und Königsteiner Schloß (Fl. d. Wett., Fresenius, Jung, Fuckel, Lambert).

222. Geranium robertianum, *L.* In Hecken, an Felsen.

223. Erodium cicutarium, *l'Her.* Auf Aeckern, an Wegen.

Ordnung 23. Balsamineae.

224. Impatiens noli tangere, *L.* An feuchten Orten.

Ordnung 24. Oxalideen.

225. Oxalis Acetosella, *L.* In Wäldern, Gebüschen, Hecken.

226. Oxalis stricta, *L.* In Gärten als Unkraut. Dillenburg (Mhd.); Wetzlar (Schumann); Weilburg in neuerer Zeit auf den Eisensteinlagerplätzen im Weilwege (R.); Holricher Weg, Arnstein (Wagner); Osterspay (Bach); Okriftel häufig (Fuckel); Wiesbaden gemein (v. Arn., F. Sdbrgr). — Die Leers — Dörrien — Jung'sche O. corniculata ist ebenfalls O. stricta. —

Ordnung 25. Rutaceen.

227. Dictamnus Fraxinella, *Pers.* In Bergwäldern. Steinige Bergplätze bei Horein (Wirtgen); im Wisperthal auf der Kammerburg und in Wäldern des Bodenthales bei Lorch (Bayrhoffer); Caub (F. Sdbrgr.); im Schwanheimer Wald vereinzelt (Fuckel).

Unterklasse II. Calycifloren.

Ordnung 26. Celastrineen.

228. Staphylea pinnata, *L.* Hie und da angepflanzt und von da an manchen Orten verwildert.

229. Evonymus europaeus, *L.* In Hecken und Gesträuch.

230. Evonymus latifolius, *Scop.* Im Wisperthal bei Lorch (Bayrhoffer, Fuckel).

Ordnung 27. Rhamneen.

231. Rhamnus catharticus, *L.* An Hecken, in Gebüschen, Steinbrüchen, wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

232. Rhamnus Frangula, *L.* In Wäldern, Gebüschen.

Ordnung 28. Papilionaceen.

233. Sarothamnus vulgaris, *Wimm.* Auf Haiden, in Wäldern, Bergabhängen.

234. Genista pilosa, *L.* Auf Haiden, Waldplätzen; — bei Wetzlar fehlend.

235. Genista tinctoria, *L.* Auf trocknen Wiesen, Waldplätzen.

236. Genista germanica, *L.* In Wäldern.

237. Cytisus sagittalis, *Koch.* Auf Haiden, trocknen Wiesen. Wahrscheinlich nur in einzelnen Bezirken fehlend; so ehemals bei Dillenburg an einem Waldrande sparsam, hat sich daselbst verloren (Mhd.): bei Wetzlar selten &c. —

238. Ononis spinosa, *L.* Auf Weiden, unfruchtbaren Feldern, an Wegen.

239. Ononis repens, *L.* An gleichen Orten, wie die Vorige.

240. Anthyllis vulneraria, *L.* Auf trocknen Wiesen, grasigen Hügeln.

241. Medicago sativa, *L.* Auf Aeckern allgemein angebaut.

242. Medicago falcata, *L.* Auf trocknen Wiesen, sonnigen Hügeln. Wahrscheinlich an den meisten Orten, wird im nördlichen Theile Nassau's nicht erwähnt.

243. Medicago lupulina, *L.* Auf Aeckern, Wiesen.

244. Medicago minima, *Lam.* An trocknen sonnigen Orten. Bei Okriftel selten (Fuckel); bei Diedenbergen, Eppstein, Falkenstein (Jung); Wiesbaden (Fresenius); an der Biebricher Chaussee auf der linken Seite in der Sandkaute (v. Mssnbch.); zwischen Mosbach und Schierstein (F. Sdbrgr.)

245. Medicago denticulata, *Willd.* Auf Aeckern bei Wiesbaden (Fresenius).

246. Melilotus macrorrhiza, *Pers.* Auf feuchten Wiesen.

247. Melilotus alba, *Desr.* An Ufern, Aeckern.

Var. **gigantea** — selten cultivirt unter dem Namen Riesenklee.

248. Melilotus officinalis, *Desr.* An Wegen, Ackerrändern, Saatfeldern.

249. Melilotus parviflora, *Desf.* Eingeschleppt durch ausländischen Ewigkleesamen; bei Weilmünster seit 1844 beobachtet (R.); auf dem Dachberge bei Soden und bei Oestrich vereinzelt (Fuckel).

250. Trifolium pratense, *L.* Allgemein angebaut.

251. Trifolium medium, *L.* Auf Bergwiesen, Waldrändern.

252. Trifolium alpestre, *L.* An gebirgigen, felsigen Orten. Scheint an vielen Orten zu fehlen und wird nur angeführt: Wälder bei Dillenburg (Mhd.); im Schwanheimer Wald selten (Fuckel). Steten, A. Runkel (Wirtgen).

253. Trifolium rubens, *L.* In Bergwäldern. Im Schwanheimer Walde selten (Fuckel); Lurley (Mspt. Mhd.); Braubach (Röhling).

254. Trifolium ochroleucum, *L.* Auf Waldwiesen. Im Walde bei Grenzhausen (Wirtgen); an der Platte bei Wiesbaden selten (Fuckel); bei Diez am Wege nach Holzappel (Snell); Idstein (Gasser); Braubach (Röhling).

255. Trifolium incarnatum, *L.* Selten cultivirt; soll sich an diesen Orten auch verwildert finden, z. B. bei Braubach.

256. Trifolium arvense, *L.* Auf Aeckern. 18).

257. Trifolium striatum, *L.* Auf Weiden. Bei Dillenburg am Heckenbach, bei Niederscheld (Mhd); am Dollberg bei Herborn (Leers, Mhd.); bei Weilmünster unter der Kreusen selten, häufig auf den Schaafweiden Lützendorf gegenüber (R).

258. Trifolium fragiferum, *L.* Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Jung, Schübler); scheint in dem übrigen Gebiete zu fehlen.

259. Trifolium montanum, *L.* Auf Bergwiesen wahrscheinlich beinahe an allen Orten. Mhd. fand ihn, der Behauptung von Leers (Jung) entgegen, auf dem Westerwalde nicht.

260. Trifolium repens, *L.* Auf Wiesen, Aeckern, an Wegen.

261. Trifolium hybridum, *L.* In nassen Wiesen.

262. Trifolium spadiceum, *L.* Auf Wiesen. Bei Herborn in dem Beilstein und der Struth selten; bei Wallenfels; in der Nähe des Krombacher Weihers, zwischen Reh- und Mademühlen — (Mhd); Föhler Weiher, A. Weilburg (R.); Wallmerod (Fuckel); auf dem kleinen Feldberg (Fresenius); Dotzheimer Gemeindswald (v. Mssnbch.); Braubach (Röhling). — Der Dörrien (Jung)'sche Standort in Dillenburg ist ausgegangen (Mhd.)

263. Trifolium agrarium, *L.* Auf Waldwiesen und Waldrändern.

264. Trifolium procumbens, *L.* Auf Aeckern, Wegrändern, Rainen.

265. Trifolium filiforme, *L.* Auf Wiesen, Aeckern, Feldern.

266. Lotus corniculatus, *L.* Auf Wiesen, Wegrändern.

267. Lotus tenuifolius, *Rchb.* Auf Wiesen. Bei Oestrich häufig (Fuckel).

268. Lotus uliginosus, *Schkuhr.* In sumpfigen Wiesen und Gräben.

269. Tetragonolobus siliquosus, *Roth.* Auf feuchten Wiesen. Nach Jung Fachingen bei Diez. Mosbach, Dotzheim (v. Arn. im VH.). 19).

270. Astragalus glycyphyllos, *L.* In Wäldern, an Wegen. Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet; an manchen Orten aber selten, z. B. Weilburg, oder in kleinen Districten selbst fehlend, z. B. dem Weilthale.

271. Coronilla varia, *L.* Im Rhein- und Mainthale gemein (Fuckel, v. Mssnbch., Wagner); Burg, A. Herborn (Mhd.); bei Weilburg höchst selten (Wagner).

272. Ornithopus perpusillus, *L.* Auf sandigen Aeckern. Bei Bergebersbach und Offdilln, A. Dillenburg (Mhd.); Hachenburg (Mspt., Mhd.); Höchst, Flörsheim (Jung); Okriftel nicht selten (Fuckel).

273. Hippocrepis comosa, *L.* Auf sonnigen Bergen und trocknen Wiesen im Rhein- und Maingebiete. Okriftel (Fuckel); Flörsheim und Eddersheim, A. Hochheim (Jung); auf Wiesen zwischen Wiesbaden und Bierstadt, sowie zwischen Mosbach und Dotzheim (v. Arn. im VH.); Oestrich (Fuckel); trockne Waldwiesen bei Niederlahnstein und Michelskopf bei Horcin (Wirtgen).

274. Onobrychis sativa, *Lam.* Im Rhein- und Mainthale häufig angebaut; weniger im nördlichen Theile des Herzogthums.

275. Vicia pisiformis, *L.* In Bergwäldern und Gebüschen. Bei Burg und im Beilstein bei Herborn häufig (Leers, Mhd.); bei Wiesbaden im Nerothale (Fresenius); Braubach (Röhling).

Vicia silvatica, *L.* In Bergwäldern. Mhd. fand sie an keinem der Leers, Dörrien (Jung)'schen Standorte, welches Prof. Schenck für Hadamar bestätigt. Hergt bezeichnet in seinen Nachträgen zu seiner Flora keinen speciellen Standort Nach Röhling soll sie bei Braubach wachsen.

276. Vicia dumetorum, *L.* In Gebüschen und Wäldern. Bei Hofheim selten (Fuckel); nach Röhling (Jung) Braubach (vergl. jedoch Röhling Bd. 2, pag. 349).

277. Vicia Cracca, *L.* Auf Wiesen, in Gebüschen, an Ufern.

278. Vicia tenuifolia, *Roth.* Auf Wiesen und Waldweiden. Bei Idstein (Gasser); auf Aeckern bei Wiesbaden und Dotzheim (v. Arn.) — eine sehr spitzblättrige Varietät von

Wiesbaden liegt im VH. —; Waldwiesen bei Niederlahnstein (Wirtgen).

279. Vicia Faba, *L.* Culturpflanze.

280. Vicia sepium, *L.* An Hecken, Gebüschen.

Vicia lutea, *L.* Saatfelder. Nach Röhling (Jung) bei Braubach; der Standort ist zu revidiren.

281. Vicia sativa, *L.* Im Großen angebaut.

282. Vicia angustifolia, *Roth.* Saat- und Brachfelder.

283. Vicia lathyroides, *L.* Ich fand sie 1843 in Einem Exemplare auf der Haide vor Rohnstadt bei Weilmünster (R.). Im VH. liegt Vicia lathyroides, *Linné,* mit Leers'schem Standorte; die Leers (Jung')sche V. lathyroides ist aber V. angustifolia, *Roth.*

284. Ervum hirsutum, *L.* Auf Aeckern

285. Ervum tetraspermum, *L.* Unter dem Getraide.

286. Ervum gracile, *De C.* Bei Wiesbaden auf Kornäckern unter dem Geisberge (nach dem VH.); auf Grasplätzen zwischen den Saatfeldern links von der Chaussee von Erbenheim nach Wiesbaden (Fresenius, Becker, Jung, v. Arn.)

287. Ervum monanthos, *L.* Auf Aeckern selten bei Herborn und Dillenburg (Mhd); wird an manchen Orten statt der Linsen gezogen.

288. Ervum Ervilia, *L.* In den Aemtern Herborn und Dillenburg selten cultivirt.

289. Ervum Lens, *L.* Häufig angebaut.

290. Pisum arvense, *L.* Angebaut.

291. Pisum sativum, *L.* Angebaut.

292. Lathyrus Aphaca, *L.* Auf Saatfeldern im Rheinthale. Bei Wiesbaden im Mühlengrunde, bei Dotzheim, bei den Weinbergen bei Schierstein (v. Arn. im VH.)

293. Lathyrus Nissolia, *L.* Selten am laufenden Steine bei Dillenburg, — war lange Jahre, von der botanisirenden Schuljugend ausgerottet, ausgeblieben, ist aber jetzt wieder da (Mhd.) — Die Jung'schen Standorte: „Niederhadamar, Diez, Fachingen" sind wahrscheinlich irrthümlich.

294. *Lathyrus sativus,* *L.* Hie und da angebaut, z. B. bei Lorch, Soden (Fuckel).

295. Lathyrus tuberosus, *L.* Auf Saatfeldern. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Arn., Jung); sonst selten bei Wetzlar (Lambert); Hadamar (Prof. Schenck).

296. Lathyrus pratensis, *L.* Auf Wiesen, an Zäunen, Ufern.

297. Lathyrus silvestris, *L.* In Gebüschen, an Hecken. 20).

Lathyrus palustris, *L.* Kommt nach einer ungewissen Angabe am Ausflusse der Elb in die Lahn vor; Prof. Schenck fand sie jedoch daselbst nicht.

298. Orobus vernus, *L.* In Wäldern. In den A. Dillenburg und Herborn sehr häufig (Leers, Dörrien, Mhd.); Niederhadamar (Hergt); Wetzlar (Lambert); Montabaur und Ems (Jung); Wiesbaden (v. Arn. im VH.); — scheint an vielen Orten zu fehlen.

299. Orobus tuberosus, *L.* In Wäldern. Wahrscheinlich fast im ganzen Gebiete gemein. Sehr selten jedoch im Amte Dillenburg; im A. Herborn zweifelhaft; auch von Hergt bei Hadamar nicht erwähnt.

300. Orobus niger, *L.* In Wäldern. Im Taunus und den Rheingauer Waldungen stellenweise (Fresenius, Fuckel, v. Arn.); St. Goarshausen (Mspt. Mhd.); Braubach (Röhling, Bach); Niederlahnsteiner Wald (Wirtgen). — Nach Jung bei Haiger und Fellerdilln, wo es aber nach Mhd. nicht wächst.

301. Phaseolus multiflorus, *Lam.* Angebaut.

302. Phaseolus nanus, *L.* Desgleichen.

Ordnung 29. Amygdaleen.

303. Amygdalus communis, *L.* Im Rheingau cultivirt.

304. Persica vulgaris, *Mill.* Cultivirt.

305. Prunus Armeniaca, *L.* Desgleichen.

306. Prunus spinosa, *L.* In Hecken, an steinigen Orten.

307. Prunus insititia, *L.* Cultivirt und in Hecken verwildert.

308. Prunus domestica, *L.* Allgemein cultivirt.

309. Prunus cerasifera, *Ehrh.* Selten angepflanzt.

310. Prunus avium, *L.* In Wäldern, Hecken.

311. Prunus Cerasus, *L.* Allgemein cultivirt und oft verwildert.

312. Prunus Padus, *L.* In Wäldern und Hecken an vielen Orten; an manchen Orten jedoch fehlend.

313. Prunus Mahaleb, *L.* An Felsenabhängen des Rheinthales (Fuckel, Jung, Wirtgen); sonst hie und da in Hecken verwildert.

Ordnung 30. Rosaceen.

314. Spiraea salicifolia, *L.* Hinter Niederreifenberg an der Schmiede längs dem Bache abwärts in einem wilden Thale (Fl. d. Wett., Fresenius); in einem Gehölze eine Stunde von Braubach gegen die Lahn hin (Röhling); — nach Koch findet sie sich in unserer Gegend nur verwildert.

315. Spiraea Aruncus, *L.* An Bächen um Wiesbaden (v. Arn.)

316. Spiraea Ulmaria, *L.* An Ufern, Gräben, in Wäldern. 21).

317. Spiraea Filipendula, *L.* Auf Wiesen zwischen Wiesbaden und Bierstadt, sowie Mosbach und Dotzheim, im Wellritzthal (v. Arn., F. Sdbrgr.); Höchst (Schübler); Oestrich (Fuckel).

318. Geum urbanum, *L.* In Hecken, Gebüsch.

319. Geum rivale, *L.* Auf nassen Wiesen. In den A. Dillenburg und Herborn nicht selten (Mhd.); bei Hadamar in der Burg an der Steinbacher Chaussee selten (Hergt).

320. **Rubus Idaeus**, *L.* In Wäldern und Gesträuchen.

321. **Rubus fruticosus**, *L.* In Wäldern, Hecken, Gesträuchen. Die neuerlich unterschiedenen Formen, von welchen wenigstens einige gute Arten sein dürften, sind in Nassau noch nicht gehörig ermittelt.

322. **Rubus caesius**, *L.* Auf Aeckern, an Wegen, Ufern.

323. **Rubus saxatilis**, *L.* In Gebirgswäldern. Liebenscheid, A. Marienberg (Leers, Dörrien, Jung); Hirschberg bei Herborn (Leers, Jung, Mhd.); Blasbacher Wald und Bonbaden — Kreis Wetzlar (Schumann); am Fuße des Feldbergs bei Reifenberg auf der Wiese, unter dem Gebüsche zwischen Königstein und Falkenstein (Fresenius); Eppstein selten (Fuckel).

324. **Fragaria vesca**, *L.* In Wäldern, an unbebauten Orten, Hügeln.

325. **Fragaria elatior**, *L.* Bei Dillenburg in der Eberhard und dem Nebelsberg (Mhd.); in dem Haine bei Oranienstein und vor Montabaur an der Landstraße (Wirtgen im VH.) — oft verwildert.

326. **Fragaria collina**, *L.* An sonnigen Hügeln, Steinbrüchen.

327. **Comarum palustre**, *L.* Auf sumpfigen Wiesen und an Weihern des Westerwaldes häufig; bei Altweilnau (R.); Montabaur (Wirtgen); im Schwanheimer Walde selten (Fuckel); an sumpfigen Stellen der Silberbach bei Wehen (Acc. Schenck).

328. **Potentilla supina**, *L.* Auf Aeckern, Wegen, den Winter überschwemmten Orten im Rhein- und Mainthale. Soden, Okriftel (Fuckel); im Maingraben bei Hochheim (Jung); Rauenthal (Fuckel); Braubach (Röhling).

329. **Potentilla rupestris**, *L.* Auf steinigen Felsen. Nach Dörrien (Jung) bei Oberneisen. Nach Hergt (Jung) Felsen von Runkel und Schadeck. Nach Röhling Braubach. Nach Döll im Taunus. — Schwanheimer Wald selten (Fuckel).

330. **Potentilla anserina**, *L.* An Wegen, Wiesen, Gräben.

331. Potentilla recta, *L.* Auf sonnigen Hügeln. In den Cursaalanlagen zu Wiesbaden rechts vom Bache, an der Fasanerie (F. Sdbrgr); Sauerthal bei Lorch (v. Mssnbch.); bei Lorch nicht selten auf dem Geisberg, Wisperthal, Tiefenbach (Bayrhoffer). — Nach Jung bei Montabaur am Wege nach Neuhäusel zu. — 22).

332. Potentilla argentea, *L.* An sonnigen Orten, Wegen.

333. Potentilla reptans, *L.* An Wegen, Gräben, Zäunen.

334. Potentilla Tormentilla, *Sibt.* In Wäldern, an Wegen, auf Haiden.

335. Potentilla verna, *L.* An sonnigen Orten, Haiden, Felsen.

336. Potentilla cinerea, *Chaix.* Im Schwanheimer Walde nicht selten (Fuckel).

337. Potentilla opaca, *L.* Im Schwanheimer Walde (Fuckel). — Nach Jung an Wegen bei Braubach, Ems und Schlangenbad.

338. Potentilla alba, *L.* Im Schwanheimer Walde (Fuckel); nach Röhling (Jung) bei Braubach.

339. Potentilla Fragariastrum, *Ehrh.* An Hecken, Wegen.

340. Agrimonia Eupatorium, *L.* Auf trocknen Wiesen angebauten Orten, Rainen.

341. Agrimonia odorata, *Ait.* In Hecken. Bei Westerburg am Fußpfade nach dem Gmünder Hammer (R.); bei Ems am Fachbacher Berge (Wirtgen).

342. Rosa pimpinellifolia, *De C.* In Gebüschen, Hecken, an Wegrändern. Auf Wildenweiberhäuschen bei Langenaubach (Mhd.); Felsen des Falkensteiner Schlosses (Fresenius, Lambert); im ganzen Grauwackengebirge des Rheinthales (F. Sdbrgr.) z. B. Lorch (Fuckel, Bayrhoffer); Johannisberg (Fuckel); Braubach (Röhling).

β. **spinosissima.** Wisperthal bei der Heiligkreuzkapelle (Fuckel); Lorch (Bayrhoffer).

343. Rosa cinnamomea, *L.* In Hecken verwildert, z. B. bei Dillenburg, Herborn, Wetzlar, Weilmünster.

344. Rosa canina, *L.* In Gebüschen, Wäldern, an Zäunen.

α. **vulgaris,** *Koch.*

β. **dumetorum,** *Koch.*

γ. **collina,** *Koch.*

δ. **sepium,** *Koch.* Letztere ist nach Alex. Braun als gute Species anzusehen.

345. Rosa rubiginosa, *L:* (R. Eglanteria, *Leers*). An gleichen Orten.

346. Rosa tomentosa, *Sm* (R. villosa, *Leers*). Desgleichen.

347. Rosa pomifera, *Herrm* In Hecken, Gebüschen. Im Lahnthal bei Niederlahnstein (Wirtgen); im Wisperthal (Fuckel); bei Lorch (F. Sdbrgr.)

348. Rosa arvensis, *Huds.* In Wäldern. Am Wege im Walde bei Hasselbach A. Weilburg (R.); bei Nassau im Dienethal einzeln (Wagner); häufig im Waldgebüsch bei Ems (Wirtgen); am Wege nach dem Chausseehause bei Wiesbaden nnd oberhalb der Walkmühle (v. Arn. im VH., F. Sdbrgr.); in den Wäldern des Wisperthales bei Lorch (Bayrhoffer, Fuckel); Hallgarten, Braubach (Fuckel). 23).

Ordnung 31. Sanguisorbeen.

349. Alchemilla vulgaris, *L* Auf Wiesen und Weiden.

350. Alchemilla arvensis, *Scop.* Auf Aeckern.

351. Sanguisorba officinalis, *L.* Auf Wiesen.

352. Poterium Sanguisorba, *L.* Auf Wiesen.

Ordnung 32. Pomaceen.

353. Crataegus Oxyacantha, *L.* In Hecken und Gesträuchen.

354. Crataegus monogyna, *Jacq.* Mit der Vorigen, jedoch viel seltener.

355. Cotoneaster vulgaris, *Lindl.* An Felsen. Bei Niederscheld A. Dillenburg (Dörrien, Mhd.); am Homberg bei Herborn (Leers, Jung, Mhd.); an Felsen des Schadecker Schlosses (Hergt, Jung, R.); Diez (Fuckel); auf den Bergen bei Hohenrein (Wirtgen;) Falkensteiner Schloß (Fl. d. Wett.); Eppstein (Fuckel); Lorch und Caub (Jung, Fuckel).

356. Mespilus germanica, *L.* Angepflanzt.

357. Cydonia vulgaris, *Pers.* Angepflanzt.

358. Pyrus communis, *L.* In Wäldern, Gebüschen und angepflanzt.

359. Pyrus Malus, *L.* Desgleichen.

350. Aronia rotundifolia, *Pers.* Auf Felsen. Bei Diez (Dörrien, Jung, Fuckel, Snell); bei Nassau und auf der Boderley bei Ems häufig (Wirtgen); Lahneck (Wirtgen); Falkensteiner Schloß und Schloßberg (Fl. d. Wett., Fresenius, Becker, Jung); häufig am Kreuzberge bei Schierstein (Becker, Jung); Frauensteiner Burg (F. Sdbrgr.); Lorch (Fuckel); Braubach (Mspt. Mhd.).

361. Sorbus domestica, *L.* Selten angepflanzt.

362. Sorbus Aucuparia, *L.* In Wäldern, häufig an Straßen angepflanzt.

363. Sorbus Aria, *Crantz.* In Wäldern. Im A. Herborn und Dillenburg hin und wieder (Mhd); auf dem Altenberg bei Hohensolms — Kreis Wetzlar — (Lambert); bei Hohenrein u. Niederlahnstein (Wirtgen); im Taunus häufig (Fresenius, Fuckel, Lambert, Jung), Hallgarten (Fuckel); Braubach (Röhling).

364. Sorbus torminalis, *Crantz.* In Bergwäldern. Scheint durch das ganze Gebiet verbreitet; doch an manchen Orten selten.

Ordnung 33. Onagrarieen.

365. Epilobium angustifolium, *L.* In Wäldern.

366. Epilobium hirsutum, *L.* In Sümpfen, Wassergräben.

367. Epilobium parviflorum, *Schreb.* Sumpfwiesen, Ufer.

368. Epilobium montanum, *L.* In Wäldern, Gebüschen. Var. lanceolatum. Mühlenbachthal bei Braubach, bei Ems (Wirtgen); Oestrich (Fuckel).

369. Epilobium palustre, *L.* In Sumpfwiesen, an Ufern.

370. Epilobium tetragonum, *L.* An sumpfigen Orten, Bächen Bei Weilburg auf dem Gänsberge (Schenck); bei Okriftel, Lorsbach, Oestrich (Fuckel).

371. Epilobium roseum, *Schreb.* An Gräben, Ufern, Sümpfen.

372. Oenothera biennis, *L.* An Wegen Ufern, Triften.

373. Circaea lutetiana, *L.* An schattigen, feuchten Stellen.

374. Circaea intermedia, *Ehch.* In feuchten, schattigen Hainen, an Bergbächen. Bei Dillenburg selten, bei Hachenburg (Mhd.); bei Weilmünster am Weilabhange unter dem Zainhammer und im Forst in 2 Formen — an letzterem Orte klein und gedrungen, von mir nie mit Früchten beobachtet, an ersterem Orte groß und üppig (R.); hie und da im Taunus mit der Folgenden (C F. F. Genth im VH.); Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

375. Circaea alpina, *L.* In schattigen Bergwäldern. Bei Dillenburg selten im Naulsberge und der alten Dill (Mhd.) an der Nister (Mhd.); zwischen Grenzau und Isenburg, Montabaurer Höhe (Wirtgen); im Taunus an Bachufern besonders unter Erlen (C. F. F. Genth im VH.); Platte (v. Arn. im VH.). — Kleine Formen der C. intermedia werden oft mit derselben verwechselt.

376. Trapa natans, *L.* Nach Hergt bei Limburg in der Lahn. — An den Jung'schen Standorten: Höchst und Weilburg findet sie sich nicht. —

Ordnung 34. Halorageen.

377. Myriophyllum verticillatum, *L.* Bei Wetzlar in Gräben hinter Drullmann's Weinberg auf der Wiese nach Steindorf zu (Lambert); in der Lahn hinter Löhnberg in der Hundsbach nächst der Preußischen Gränze (R.); im Rheine bei Hattenheim (Fuckel); Braubach (Röhling). 24).

378. Myriophyllum spicatum, *L.* In stehendem und fließendem Wasser.

Ordnung 35. Hippurideen.

379. Hippuris vulgaris, *L.* In der Els (Hergt in den schriftlichen Zusätzen zu seiner Flora) Nach zweifelhaften Angaben bei Wetzlar am Standorte von 377. — Nach Leers (Jung) „bei Driedorf und Beilstein": daselbst nicht gefuuden (Mhd.).

Ordnung 36. Callitrichineen.

380. Callitriche stagnalis, *Scop.* Thiergartenweiher, Weilmünster (R.); Okriftel (Fuckel).

var: minor Möttauer Weiher (R.); Königstein (Schübler)

var:. major Weilmünster.

var: zwischen 380 und 381 stehend: Eschbacher Weiher, Weilmünster.

381. Callitriche platycarpa, *Kützing.* An der Weil bei Weilmünster; in der Bleidenbach bei der Spitzenmühle bei Weilmünster. var: Weilwehre bei Weilmünster, Haintgen.

382. Callitriche vernalis, *Kützing.* Weilwehre bei Weilmünster, Möttauer Weiher, Thiergartenweiher, Seeburger Weiher (R.); Okriftel (Fuckel).

var: minima Möttauer Weiher.

383. Callitriche hamulata, *Kützing.* ? Weilwehre bei Weilmünster.

Callitriche autumnalis, *L.* Nach Jung auf die Autorität Röhling's bei Braubach und die von Leers bei Herborn angegeben, ist eine nur an wenigen Stellen Norddeutschlands vorkommende Pflanze. 25).

Ordnung 37. Ceratophylleen.

384. Ceratophyllum, demersum, *L.* In der Lahn und im Rhein.

Ceratophyllum submersum, *L.* Wird mit der Vorigen von Leers, Dörrien — und nach diesen Jung — im Weiher beim Amthause in Beilstein angegeben: dieser Weiher wurde vor langen Jahren trocken gelegt und hiermit gingen beide Pflanzen zu Grunde (Mhd.). Es dürfte sich wohl irgendwo in der Rheinebene wiederfinden.

Ordnung 38. Lythrarieen.

385. Lythrum Salicaria, *L.* An Gräben, Ufern.

386. Lythrum Hyssopifolia, *L.* An feuchten, überschwemmten Orten. Bei Kronthal häufig (Schumann); hie und da am Rheinufer im Rheingau. — Der Jung'sche Standort „an Wiesen zwischen Weilburg, Usingen und Wehrheim" ist ein Unsinn, da diese Strecke 7 Stunden beträgt, an welcher viele Wiesen sind.

387. Peplis Portula, *L.* An Ufern, Gräben, Sümpfen.

Ordnung 39. Cucurbitaceen.

388. Cucurbita Pepo, *L.* Cultivirt.

389. Cucumis sativus, *L.* Desgleichen.

396. Bryonia dioica, *L.* An Zäunen, Hecken.

Ordnung 40. Portulaceen.

391. Portulaca oleracea, *L.* Bei Okriftel nicht selten (Fuckel); bei Hochheim in den Weinbergen (Schübler).

392. Portulaca sativa, *Haw.* Cultivirt.

393. Montia minor, *Gmel.* Auf feuchten Aeckern, überschwemmten Orten; wahrscheinlich fast durch das ganze Gebiet verbreitet.

394. Montia rivularis, *Gmel.* An Quellen. Bei Wetzlar (Lambert); im Entenpfuhl bei Allendorf, A. Weilburg (R.); Oberursel (Fuckel).

Ordnung 41. Paronychieen.

395. Corrigiola littoralis, *L.* Im Kiese der Flüsse und Bäche, auf sandigeu Feldern. Bei Wetzlar an der alten Dill und am Lahnufer bei der Nauheimer Mühle (Lambert); nach Jung bei Weilburg — nicht gefunden R. — dagegen Einmal am Löhnberger Wehr; bei Nassau am rechten Lahnufer (Wirtgen); zwischen Ober- und Nieder- Mörschbach A. Hachenburg auf Getreideäckern (Wirtgen).

396. Herniaria glabra, *L.* Auf steinigen Feldern, Weiden.

397. Herniaria hirsuta, *L.* Auf steinigen Feldern. Bei Höchst (Fresenius); Okriftel (Fuckel); Schierstein (v. Arn. im VH.).

398. Scleranthus annuus, *L.* Auf Feldern.

399. Scleranthus perennis, *L.* An sonnigen steinigen Orten.

Ordnung 42. Crassulaceen.

400. Sedum maximum, *Suter.* An Felsenabhängen, Mauern, Wegrändern, Gesträuchen. Wird an vielen Orten angeführt, wo es immer vereinzelt vorkommt.

401. Sedum purpurascens, *Koch.* Mauern, Felsen, Hecken wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

402. Sedum villosum, *L.* Auf Sumpfwiesen. In den A. Herborn und Dillenburg selten (Mhd.); im Pottumer Weiher A. Rennerod häufig (R.); Stoppelberg bei Wetzlar (Schumann); im Taunus (Fresenius); bei Wehen im Moor auf der Viehweide (Accesſ. Schenck).

403. Sedum album, *L.* Auf Felsen, Mauern.

Sedum dasyphyllum, *L.* Nach Becker (Frankfurter Flora und nach ihm Jung) „Felsen und Mauern des Königsteiner Schlosses" — sah ich noch nicht von dort und finde es auch sonst nirgends erwähnt.

404. Sedum acre, *L.* Auf Mauern, Felsen, Wegrändern.

405. Sedum sexangulare, *L.* An gleichen Localitäten.

406. Sedum reflexum, *L.* Ebendaselbst.

407. Sempervivum tectorum, *L.* Auf Strohdächern angepflanzt.

408. Sempervivum soboliferum, *Sims.* Auf Mauern und Dächern. An vielen Orten des A. Dillenburg (Mhd.) und des höhern Westerwaldes (R.); Mauern des Hofgartens in Usingen (Fuckel, R.); Mauern zu Rod an der Weil (R.); Oestrich (Fuckel).

Ordnung 43. Grossularieen.

409. Ribes Grossularia, *L.* An unbebauten Orten, Hecken.

410. Ribes alpinum, *L.* In Gebüschen, Hecken, auf Felsen, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

411. Ribes nigrum, *L.* Wird an manchen Orten angegeben; ob wild oder verwildert?

412. Ribes rubrum, *L.* Häufig cultivirt und von da in Hecken 2c. verwildert; soll im laufenden Stein bei Dillenburg wirklich wild sein.

Ordnung 44. Saxifrageen.

413. Saxifraga sponhemica, *Gmel.* Auf der Bo-

densteiner Ley bei Runkel (entdeckt durch Hergt; von Jung als petraea Roth beschrieben, aber fälschlich als Sommergewächs angegeben). — Eine der Saxifraga sponhemica sehr ähnliche nur viel größer blühende Form fand sich vor Jahren Einmal am Galgenberge bei Herborn; — sie ist aber wieder verschwunden. (Mhd.).

414. Saxifraga tridactylites, *L* Auf Felsen, Mauern.

415. Saxifraga granulata, *L.* Auf Wiesen, an Felsen.

416. Chrysosplenium alternifolium, *L.* An feuchten, schattigen Orten, an Quellen, Bächen.

417. Chrysosplenium oppositifolium, *L.* An gleichen Orten. Bei Herborn an manchen Stellen (Mhd.); am Wege nach Hasselbach A Weilburg (Büsgen); am Fußpfade zwischen Grenzau und Grenzhausen (Wirtgen); Oppelsbach an der Schweighäuser Mühle (Herrmann); bei Weilmünster am Forster Bach (R.); im Taunus an verschiedenen Orten.

Ordnung 45. Umbelliferen.

Hydrocotyle vulgaris, *L.* An sumpfigen Orten. Nach ungewissen Angaben bei Montabaur, bei Langwiesen im A. Wallmerod und an der Nister.

418. Sanicula europaea, *L.* In schattigen Wäldern.

419. Eryngium campestre, *L.* An Wegen, steinigen Hügeln. In der Rhein- und Maingegend häufig (Fuckel, Schübler, Wagner); bei Diez (Dörrien, Jung, Schübler).

420. Cicuta virosa, *L.* In Sümpfen, tiefen Gräben. In der Lahn bei Wetzlar am rechten Ufer zwischen Girmes und Wetzlar selten (Lambert); bei Flörsheim (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling)

421. Apium graveolens, *L.* Wild bei Soden (Fl. d. Wett, Jung, Fresenius, Schübler); gemein an der Salzbach bei Wiesbaden (F. Sdbrgr.). — Am Leers'schen Standorte verschwunden. — Wird häufig angebaut.

422. Petroselinum sativum, *Hoffm.* Angebaut, oft verwildert.

423. Trinia vulgaris, *De C.* In den Kalkbrüchen bei Flörsheim nicht selten (Becker, Jung, Fresenius, Fuckel).

424. Helosciadium nodiflorum, *Koch.* An Gräben, Bächen. Bei Hochheim; im Rheingau häufig (Fuckel); bei Wiesbaden (Fl. d. Wett., v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling); Isenburg (Wirtgen). — Sium nodiflorum der Dörrien = Berula angustifolia *Koch*; Leers gibt S. nodiflorum als † an: hiernach sind die Jung'schen Standorte zu berichtigen.

425. Falcaria Rivini, *Host.* Auf Aeckern.

Ammi majus, *L.* 1843 bei Weilmünster Ein Exemplar an einem Ackerrain gefunden (R.)

426. Aegopodium, Podagraria, *L.* An Hecken, Zäunen.

427. Carum Carvi, *L.* Auf Wiesen.

428. Carum Bulbocastanum, *Koch.* Bei Herborn und Dillenburg (Leers, Dörrien, Jung, Mhd.); bei Villmar (R.); bei Dehren (Snell); bei Oberlahnstein (Wirtgen); im Rheinthale häufig (Fuckel, F. Sdbrgr.)

429. Pimpinella magna, *L.* Auf Wiesen.

430. Pimpinella saxifraga, *L.* Auf Weiden, steinigen Orten.

431. Berula angustifolia, *Koch.* An Bächen und Gräben.

432. Sium latifolium, *L.* Am Anbau bei Hattenheim (Fuckel); Braubach (Röhling). — Nach Leers (Jung) bei Herborn; ist daselbst schon längst verschwunden.

433. Bupleurum falcatum, *L.* An Felsen, Bergabhängen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, F. Sdbrgr., Wagner).

434. Bupleurum rotundifolium, *L.* Auf Saatfeldern. Bei Wetzlar in den Gärten der Neustadt als Unkraut (Lambert); bei Runkel und Schadeck häufig (R.); Einmal

bei Weilmünster (R.); Hochheim, Weilbach (Jung); Einmal bei Schierstein (F. Sdbrgr.); Oestrich (Fuckel); Braubach (Röhling). — Scheint bei Herborn ausgegangen zu sein. (Mhd.).

Bupleurum longifolium, *L.* Wird auf Felsen bei Braubach angegeben: der Standort ist zu revidiren.

435. Oenanthe fistulosa, *L.* In Gräben und stehendem Wasser. Bei Wetzlar in Gräben hinter Drullmann's Weinberg nach Steindorf zu (Lambert); Braubach (Röhling). 26).

436. Oenanthe peucedanifolia, *Poll.* Auf Wiesen. Bei Wetzlar auf der Wiese vor dem Stoppelberge (Lambert); Wiese am Föhler Weiher A. Weilburg (R.).

437. Oenanthe Phellandrium, *Lam.* In Sümpfen, Gräben, Weihern. Am Föhler Weiher A. Weilburg (R.); zwischen Hochheim und Kostheim am Main (v. Arn. im VH.); Oestrich (Fuckel); Braubach (Mhd.). — Der Leers (Jung)'sche Standort, der Judenweiher bei Herborn ist schon seit länger als 50 Jahren ausgetrocknet (Mhd.).

438. Aethusa Cynapium, *L.* Auf Gemüsefeldern, Schutt.

439. Foeniculum vulgare, *All.* In Weinbergen bei Wellmich (Wirtgen).

440. Silaus pratensis, *Bess.* Auf fruchtbaren Wiesen wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

441. Selinum Carvifolia, *L.* In Wäldern, Gebüschen, Waldwiesen. Bei Dillenburg, Herborn, Westerburg, Wetzlar, Weilburg, Weilmünster, Falkenstein, Hochheim, Braubach rc.

442. Angelica silvestris, *L.* An Ufern, Gebüschen.

443. Peucedanum officinale, *L.* Auf fruchtbaren Wiesen. Bei Wetzlar häufig (Lambert); Wiesen zwischen Hochheim und Kostheim (Jung, Fresenius); auf der Au bei Hattenheim (Fuckel); bei Mosbach (v. Arn.); bei Braubach (Röhling).

444. Peucedanum Cervaria, *Lap.* Auf unbebauten Hügeln, trockenen Wiesen. Nach der Fl. d. Wett. (Jung) Steinkaut bei Hochheim; im Rheingau: bei Lorch (Mspt. Mhd.); Braubach (Röhling); Bornhofen (Wirtgen).

445. Peucedanum Oreoselinum, *Mönch.* Auf trockenen Wiesen, in Bergwäldern. Bei Okriftel und Flörsheim (Fuckel); bei Braubach (Röhling).

446. Thysselinum palustre, *Hoffm.* Auf Sumpfwiesen, in Gräben. Westerwald (Mspt. Mhd.); Braubach (Röhling).

447. Anethum graveolens, *L.* Cultivirt und manchmal verwildert.

448. Pastinaca sativa, *L.* Auf Wiesen und uncultivirten Orten.

449. Heracleum Sphondylium, *L.* Auf Wiesen.

450. Orlaya grandiflora, *Hoffm.* Auf Saatfeldern. Bei Villmar an der Wilhelmsmühle häufig (F. Sdbrgr.); Runkel, Dehren, Offheim A. Hadamar, Diez (Hergt); Simmern A. Montabaur (Wirtgen); Sindlingen und linkes Mainufer bei Höchst (Schübler, Fuckel); auf Aeckern des Camper Berges (Bach). Immer auf Kalk oder Löß (F. Sdbrgr.)

451. Daucus Carota, *L.* An Wegen, auf Wiesen.

452. Caucalis daucoides, *L.* Auf Saatfeldern, an unbebauten Orten. — Die C. leptophylla, *Dörrien* = C daucoides, *L.*; die Citate von Jung sind also der Letzteren unterzuordnen.

453. Turgenia latifolia, *Hoffm.* Unter der Saat zwischen Bierstadt und Wiesbaden (Becker, Jung, Fresenius); ferner an dem Schiersteiner Weg in der Nähe der Kohlenmühle und auf dem Felde neben dem Mühlwege. (F. Sdbrgr. u. v. Mssnbch.)

454. Torilis Anthriscus, *Gmel.* In Wäldern, Hecken, Zäunen.

455. Torilis helvetica, *Gmel.* Auf Aeckern. An Wegen

bei Weilburg, Runkel (R.); Ems (Mhd.); Hadamar (Hergt); Schierstein (v. Arn.); Wisperthal bei Lorch häufig (Fuckel).

456. Torilis nodosa, *Gaertn.* Auf Ewigkleeäckern bei Weilmünster seit 1844 beobachtet; aber seit 1846 wieder ausgegangen. Sie dürfte sich jedoch in den wärmern Theilen des Landes erhalten haben.

457. Scandix Pecten Veneris, *L.* Auf Saatfeldern. Bei Dillenburg und Herborn selten (Mhd.); bei Hundsangen (Hergt); im Rhein- und Maingebiete stellenweise sehr häufig (Fuckel); Wiesbaden (v. Arn. im VH.); Schierstein und Wallau. (v. Mssnbch.)

458. Anthriscus silvestris, *Hoffm.* Auf Wiesen, Ufern, Gebüsch.

459. Anthriscus Cerefolium, *Hoffm.* Angebaut und verwildert.

460. Anthriscus vulgaris, *Pers.* Wird von v. Arn. im VH. bei Herborn und Braubach angegeben.

461. Chaerophyllum temulum, *L.* In Gebüschen, Hecken, Schutthaufen.

462. Chaerophyllum bulbosum, *L.* In Gebüschen, an Ufern. Von Wetzlar bis Weilburg und Runkel am Lahnufer sehr häufig (R.); Nassau (Dörrien); bei Offheim (Hergt); desgleichen im Rhein- und Maingebiete (Fuckel). — Am Leers- (Jung) schen Standorte „im Walde Hörre bei Herborn" vergeblich gesucht. (Mhd.)

463. Chaerophyllum hirsutum, *L.* In Gebüschen, an Bächen. An der Diezhölze von Eibelshausen an bis zum Lähnhofe; bei Langenaubach und Haiger häufig; selten bei Dillenburg an der Dill auf der Herrnwiese (Mhd.); bei Steeten (Hergt); im Taunus (Döll) 27).

464. Conium maculatum, *L.* An Wegen, Gebüschen, Schutthaufen.

465. Coriandrum sativum, *L.* Nach v. Arn. im VH. bei Niederwalluf unter Getreide verwildert.

Ordnung 46. Araliaceen.

466. Hedera Helix, *L.* An Felsen, an Mauern, in Wäldern.

Ordnung 47. Corneen.

467. Cornus sanguinea, *L.* In Hecken und Gebüschen.

468. Cornus mas, *L* Hie und da angepflanzt. Verwildert bei Breitscheid (Leers); Hadamar (Jung); Wetzlar am Heuser Berg (Lambert); zwischen Wiesbaden und der Platte. (v. Arn. im V H.)

Ordnung 48. Loranthaceen.

469. Viscum album, *L.* Auf Bäumen schmarotzend.

Ordnung 49. Caprifoliaceen.

470. Adoxa Moschatellina, *L.* In Gebüschen, Hecken.

471. Sambucus Ebulus, *L.* Auf Aeckern, Waldrändern.

472. Sambucus nigra, *L.* An Hecken.

Var. laciniata. Hie und da angepflanzt.

473. Sambucus racemosa, *L.* In Wäldern.

474. Viburnum Lantana, *L.* Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet; an manchen Orten jedoch selten, z. B. Weilburg.

475. Viburnum Opulus, *L.* In feuchten Gebüschen, an Ufern, Bachrändern.

476. Lonicera Caprifolium, *L.* In Gärten angepflanzt und hie und da verwildert.

477. Lonicera Periclymenum, *L.* An Zäunen und Waldrändern.

478. Lonicera Xylosteum, *L.* In Hecken, Gebüschen und Wäldern.

Ordnung 50. Stellaten.

479. Sherardia arvensis, *L.* Auf Aeckern.

480. Asperula arvensis, *L.* Auf Aeckern. Wird nach Röhling (Jung) bei Braubach und dem Mspt. Mhd. bei Wiesbaden und Castell angegeben.

481. Asperula cynanchica, *L.* An sonnigen Orten. Im A. Dillenburg bei Bergebersbach (Mhd.); bei Runkel am rechten Lahnufer nach der Villmarer Schleuse und Arfurt zu (R.); im Rhein- und Maingebiete stellenweise nicht selten (Fuckel, Jung, F. Sdbrgr., Wagner).

482. Asperula odorata, *L.* In Wäldern.

483. Asperula galioides, *M. Bieb.* An sonnigen Orten im Rheinthale. Bei Eppstein, Wiesbaden (Becker, Fresenius); Lorch, Caub (Mspt. Mhd.); Schweizerthal bei St. Goarshausen und auf einem Felsen, Oberwesel gegenüber (Wirtgen).

484. Asperula tinctoria, *L.* Auf Haiden und unter Gesträuch. Falkenstein und Cronenberg (Becker, Jung, Fresenius); Schwanheimer Wald (Fuckel); Braubach (Röhling) 28).

485. Galium Cruciata, *Scop.* Auf Wiesen, an Hecken. Bei Herborn sparsam (Mhd); bei Weilburg und Weilmünster an verschiedenen Stellen (R.); bei Wetzlar hinter Drullmann's Weinberg; zwischen Usingen und Westerfeld (Lambert); bei Hadamar (Hergt, Jung); Braubach (Röhling).

486. Galium sacharatum, *All.* Nach Mhd. bei Dillenburg selten.

487. Galium tricorne, *With.* Auf Aeckern. Am Mühlenkopf bei Niederlahnstein (Wirtgen).

488. Galium Aparine, *L.* An Hecken, Zäunen.

β. **Vaillantii.** Bei Okriftel (Fuckel).

γ. **spurium.** An vielen Orten als Unkraut unter dem Lein.

489. Galium uliginosum, *L.* An Sümpfen, Gräben. Bei Dillenburg sparsam in der Lützelbach (Mhd.); bei Wiesbaden. (v. Arn. im VH.)

Galium parisiense, *L.* (G. gracile, *Wallr.*) nach

Becker l. 326 (Jung) bei Schierstein; — wollen wir bis zu weiterer Untersuchung in Zweifel ziehen.

490. Galium palustre, *L.* In Gräben, an Ufern.

491. Galium boreale, *L.* Auf Wiesen. Im Mainthale bei Hochheim, Marrheim, Lorsbach, Schwanheim (Jung, Fuckel); in der Nähe der Platte (V H.); Oestrich (Fuckel).

492. Galium verum, *L.* Wiesen, Weiden und Wegränder.

Galium ochroleucum, *Wolf.* Bei Weilburg auf dem Gänsberg in allen Uebergängen von G. verum und G. Mollugo häufig; bei Weilmünster in 2 Exemplaren im vordern Höllgraben, bei Westerburg an der zerstörten Kirche (R.); auf dem Königsteiner Schlosse (Becker); Oestrich (Fuckel); Wiesbaden (F. Sdbrgr.)

493. Galium sylvaticum, *L.* In Wäldern.

494. Galium Mollugo, *L.* Auf trocknen Wiesen, Weg- und Waldrändern.

495. Galum saxatile, *L.* Auf Bergweiden, Haiden auf den Höhepunkten des Landes. Bei Dillenburg sparsam, an den nördlicher liegenden Orten z. B. Ebersbach, Sechshelden ꝛc. häufiger (Mhd.); Montabaurer Höhe (Wirtgen); im höhern Taunus (Fl. d. Wett., Fresenius, Jung, Lambert); bei der Platte (v. Arn., Vogel); bei Wehen im Schwarzbachweg (Accessf. Schenck).

496. Galium sylvestre, *Poll.* Auf Haiden, an Waldsäumen.

Ordnung 51. Valerianeen.

497. Valeriana exaltata, *Mikan.* In nassen Wäldern. Vereinzelt vielleicht im ganzen Gebiete. Nach Alex Braun ist ihr Artrecht sehr in Zweifel zu ziehen.

498. Valeriana officinalis, *L.* In Wäldern, an Gräben, Ufern.

Valeriana Phu, *L.* Wird bei Braubach (Röhling und Hadamar (Hergt) angegeben.

499. Valeriana dioica, *L.* Auf Sumpfwiesen, an Gräben.

500. Valerianella olitoria, *Mönch.* Auf Feldern, in Weinbergen im ganzen Gebiete gemein; im Rheingau selten (Fuckel).

501. Valerianella carinata, *Lois.* Ebendaselbst durch das ganze Gebiet.

502. Valerianella eriocarpa, *Desv.* An bebauten Orten. Nach Döll am Fachbacher Berge.

503. Valerianella dentata, *Pollich.* Auf Saatfeldern.
Var.: α. **lejocarpa.**
" β. **lasiocarpa.**

504. Valerianella Auricula, *De C.* Ebendaselbst.

Ordnung 52. Dipsaceen.

505. Dipsacus sylvestris, *L.* An Wegen, auf Aeckern.

506. Dipsacus fullonum, *L.* Zum Gebrauche der Weber, cultivirt z. B. bei Weilmünster. 29.)

507. Dipsacus pilosus, *L.* An schattigen Bachufern, Zäunen, Gebüschen. Scheint an vielen Orten zu fehlen. Bei Burg, A. Herborn (Leers, Jung, Mhd.); Niederhadamar (Hergt); Rheingau bei Eberbach, Winkel, Johannisberg (v. Arn., Mspt. Mhd.) bei Eppstein, nicht häufig (C. F. F. Genth, Fuckel).

508. Knautia arvensis, *Coult.* Auf Wiesen, Feldern, Rainen. 30.)

509. Succisa pratensis, *Mönch.* Auf Waldwiesen.

510. Scabiosa Columbaria, *L.* Auf trocknen Wiesen, Hügeln.

Ordnung 53. Compositen.

511. Eupatorium cannabinum, *L.* Auf feuchten Waldstellen, an Gräben.

512. Tussilago Farfara, *L.* Auf feuchtem Thonboden.

513. Petasites officinalis, *Mönch.* An Bächen, feuchten Wiesen.

514. Linosyris vulgaris, *Cassin.* An Bergabhängen. Bei Schadeck (F. Sdbrgr.); am Gabelstein bei Cramberg (Vogel); Lahneck (Wirtgen); häufig auf Felsen am Rheinufer (Fuckel, Wirtgen, v. Arn., Wagner).

515. Aster Amellus, *L.* Auf sonnigen Hügeln, an Bergabhängen. Im Rheinthale an vielen Stellen. Auf Lahneck häufig, am Allerheiligenberge bei Niederlahnstein und bei Osterspai im Hohlwege nach Liebeneck (Wirtgen); bei Braubach (Röhling, Wagner); bei Caub (Mspt. Mhd.); Geisenheim (Schübler); außerdem wird derselbe von Jung bei Hochheim, Flörsheim, Oranienstein, Niederhadamar angegeben; — an letzterem Orte von Prof. Schenck nicht gefunden, sowie überhaupt die 4 letzteren Standorte zu revidiren sind.

516. Aster Tripolium, *L.* Nach Becker, (Jung) Fresenius bei Soden; nach neueren Untersuchungen scheint jedoch dieser Standort, sowie der von vielen andern dortigen Pflanzen ausgegangen zu sein.

517. Aster salignus, *Willd.* Am Rheinufer bei Oestrich 2c. (Fuckel), an dem Bache zwischen Sonnenberg und Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

518. Aster abbreviatus, *Nees ab Es.* Am Lahnufer im Schilfe von Wetzlar bis Balduinstein (Wirtgen, Sdbrgr.) 31.)

519. Aster leucanthemus, *Desf.* Am Mainufer bei Höchst (Fuckel).

520. Aster parviflorus, *Nees. ab. Es.* Am Rheinufer bei Oestrich (Fuckeel).

521. Bellis perennis, *L.* Auf Wiesen und Weiden.

522. Stenactis bellidiflora, *Alex. Braun.* Am Rheinufer und im Weidengebüsche durch das Rheingau bis Coblenz (Wirtgen, Bach, F. Sdbrgr.); bei Okriftel (Fuckel).

523. Erigeron canadensis, *L.* An sandigen Wegen,

auf Triften; früher bei Dillenburg und Herborn vereinzelt, ist dort ganz ausgegangen; sonst wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

524. Erigeron acris, *L.* Steinige Felder, Heiden, Mauern.

525. Solidago Virga aurea, *L.* Wälder, unbebaute Hügel.

526. Inula Helenium, *L.* Ist zwar an verschiedenen Orten des Herzogthums angegeben, ich habe mich aber noch nicht von der Wahrheit der Angabe überzeugen können.

527. Inula salicina, *L.* Feuchte Wiesen, Gräben. Bei Cronberg, Eppstein, Falkenstein (Jung); Wiesbaden (v. Arn.); bei Oestrich häufig (Fuckel); Braubach (Röhling).

528. Inula hirta, *L.* Auf rauhen, sonnigen Hügeln. Bei Flörsheim (Fresenius); — nach Hübner auf dem Westerwalde und Röhling (Jung) bei Braubach.

529. Inula Conyza, *De C.* An unbebauten Orten.

530. Inula britannica, *L.* Auf feuchten Wiesen, an Ufern. Bei Weilburg im Weilwege und bei Odersbach (R.); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel).

531. Pulicaria vulgaris, *Gaertn.* Auf nassen Weiden, an Sümpfen und Flußufern im ganzen Gebiete.

532. Pulicaria dyssenterica, *Gaertn.* Auf feuchten Wiesen, Gräben. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Jung); im untern Lahnthale bei Ems (Dörrien).

533. Bidens tripartita, *L.* An sumpfigen Stellen, Gräben.

534. Bidens cernua, *L.* An ähnlichen Orten.

535. Helianthus annuus, *L.* Hie und da als Oelpflanze cultivirt.

536. Helianthus tuberosus, *L.* Selten cultivirt.

537. Filago germanica, *L.* Auf Aeckern, Feldwegen.

538. Filago arvensis, *L.* Auf Aeckern, Heiden.

539. Filago minima, *L.* Aecker, unbebaute Orte.

540. Gnaphalium silvaticum, *L.* Auf Heiden, Waiden, Wäldern.

541. Gnaphalium uliginosum, *L.* An im Winter überschwemmten Orten, Sümpfen, Gräben.

542. Gnaphalium luteo-album, *L.* Auf unfruchtbaren Feldern, Heiden. Im Maingebiete bei Hochheim, Flörsheim, Okriftel (Fresenius, Jung, Fuckel); bei Wiesbaden, Biebrich, Schierstein, Bierstadt, Castel (v Arn., Mspt. Mhd.).

543. Gnaphalium dioicum, *L.* Sonnige Orte, Heiden.

544. Helichrysum arenarium, *De C.* Im Mainthal (Fuckel) und der Gegend von Wiesbaden (v. Arn., v. Mssnbch.) gemein; — selten auf den Hügeln vor dem Stoppelberg bei Wetzlar (Lambert).

545. Artemisia Absynthium, *L.* Auf Felsen, uncultivirten Orten, wahrscheinlich fast im ganzen Gebiete.

546. Artemisia campestris, *L.* Auf Feldern, unfruchtbaren Hügeln. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Jung, Schübler, Wagner); var.: folio indiviso: „Bei Mosbach am Wege nach Dotzheim" (v. Arn. im VH.).

547. Artemisia vulgaris, *L.* An Wegen, Ufern, unbebauten Orten

548. Tanacetum vulgare, *L.* An Wegen, Ufern.

549. Achillea Ptarmica, *L.* An Gräben, Ufern, feuchten Wiesen.

550. Achillea Millefolium, *L.* An Wegen, Abhängen, Wiesen.

551. Achillea nobilis, *L.* An gleichen Standorten wahrscheinlich durch das ganze Gebiet mit Ausnahme des Westerwaldes.

552. Anthemis tinctoria, *L.* Auf Aeckern, an Bergabhängen.

553. Anthemis arvensis, *L.* Auf Aeckern.

554. Anthemis Cotula, *L.* Auf Aeckern, an Wegen.

555. Matricaria Chamomilla, *L.* Auf Aeckern.

556. Chrysanthemum Leucanthemum, *L.* Auf Wiesen.

557. Chrysanthemum Parthenium, *Pers.* An Mauern, Schutthaufen, an vielen Orten verwildert.

558. Chrysanthemum corymbosum, *Willd.* In Bergwäldern. Im Amte Dillenburg und Herborn häufig (Mhd.); häufig auf dem Schwanzberg bei Aßlar und Altenberg bei Hohensolms (Lambert); selten im Bildstein bei der Audenschmiede (R.); bei Eppstein, Lorsbach, Falkenstein (Fresenius); Usingen, Hofheim, Rauenthal (Fuckel); Wisperthal (Schübler), St. Goarshausen (v. Arn.) Braubach (Röhling); bei Hohenstein (Snell).

559. Chrysanthemum inodorum, *L.* Auf Aeckern und unter Saaten an vielen Orten fehlend.

560. Chrysanthemum segetum, *L.* Unter den Saaten. Ist in manchen Gegenden besonders des Westerwaldes ein fast unvertilgbares Unkraut, während es im Rheingau fehlt oder wenig verbreitet ist.

561. Doronicum Pardalianches, *L.* Gebirgswälder. Im Walde bei dem Falkensteiner Schlosse (Fl. d. Wett., Fresenius); Hecken bei Becheln, A. Nassau (Wirtgen).

562. Arnica montana, *L.* Auf Bergwiesen auf den Höhepunkten des Landes — so häufig auf dem Westerwalde, dem Berge zwischen Hasselbach und Haintgen, A. Usingen, dem höhern Taunus, der Platte, bei Wehen, bei Naurod, Königstein (Mhd, Fuckel, v. Mssnbch., Accesf. Schenck.)

563. Cineraria spathulaefolia, *Gmel.* In Gebirgswäldern. Bei Feldbach, A. Dillenburg (Mhd.); am Heiligenberg bei Aslar und Herrmannsteiner Wald (Schumann); im Weilthale an verschiedenen Stellen z. B. Papiermühle bei Weilburg, Hohenstein bei Weilmünster, bei der Elendsmühle, A. Usingen (R.); Neuweilnau (Bayrhoffer); Wisperthal (Mspt. Mhd.); Kreuzberg bei Lorch (Bayrhoffer). — Da Röhling sie nicht erwähnt, so dürfte wohl seine bei Braubach angeführte C. longifolia dieselbe sein.

564. Senecio vulgaris, *L.* Auf Feldern, bebautem Lande, Schutt.

565. Senecio viscosus, *L.* Auf wüsten Stellen, Mauern.

566. **Senecio sylvaticus,** *L.* In Wäldern.

567. **Senecio erucifolius,** *L.* An Rainen, Gräben, Wegen, in Wäldern.

568. **Senecio Jacobaea,** *L.* An Wegen, auf Wiesen.

569. **Senecio nemorensis,** *L.* In Bergwäldern. Auf dem Westerwalde bei Dillenburg, Herborn (Mhd.); Westerburg, Frickhofen, (R.); bei Ems (Wirtgen); im Taunus von Rod an der Weil in den höhern Taunus aufwärts (R.); bei Wiesbaden (v. Arn.); Chausseehaus und Frauensteiner Wald (F. Sdbrgr); Schlangenbad (v. Arn.); bei Lorch im Sauerthal (Fuckel); Gebüsch an der Schwarzbach bei Wehen (Accesſ. Schenck.) 32.)

570. **Senecio sarracenicus,** *L.* Am Rhein- und Mainufer von Höchst bis Rüdesheim häufig (Fuckel, F. Sdbrgr.); bei Bornhofen und Braubach (Wirtgen).

571. **Senecio paludosus,** *L.* Auf Sumpfwiesen, in Gräben. Wird von Röhling bei Braubach und im Mſpt. Mhd. an dem Anbau im Rheingau angeführt.

572. **Calendula arvensis,** *L.* Auf Aeckern und in Weinbergen. Im Rheingau häufig (v. Arnoldi, Fuckel, Fresenius, Jung, F. Sdbrgr.)

573. **Echinops sphaerocephalus,** *L.* Am Exercierplatze zu Wiesbaden (Herrmann).

574. **Cirsium lanceolatum,** *Scop.* An Wegen, Weiden, Schutthaufen.

575. **Cirsium eriophorum,** *Scop.* An Wegen. Bei Okriftel selten (Fuckel); Wallau (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling; Nassau (Wirtgen).

576. **Cirsium palustre,** *Scop.* Auf Sumpfwiesen.

577. **Cirsium oleraceum,** *Scop.* Auf feuchten Wiesen, an Gräben.

578. **Cirisum bulbosum,** *De C.* Auf Wiesen. Um Wiesbaden in den flacheren Parthieen häufig (F. Sdbrgr., Fresenius, v. Arn., Schübler); bei Weilbach (Döll); bei Oestrich nicht selten (Fuckel). — Den Jung'schen Stand-

ort: „an der Struth bei Molsberg" wollen wir bis zu gewisserer Nachricht in Zweifel ziehen.

579. Cirsium acaule, *All.* Auf Wiesen und Weiden. Bei Dillenburg und Herborn nicht selten (Mhd.); desgleichen am Carlsmund bei Wetzlar (Lambert); selten bei Weilmünster (R.); bei Wallau an der Frankfurter Chaussee (v. Arn. im VH.); bei Diedenbergen (Fuckel); bei Wiesbaden auf Wiesen bei der Leichtweißhöhle (Döll, F. Sdbrgr.)

580. Cirsium arvense, *Scop.* An Wegen, auf Aeckern.

581. Carduus acanthoides, *L.* An unbebauten Orten, Wegen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Jung, Röhling); scheint im übrigen Gebiete selten[1], einzeln bei Löhnberg (R.).

582. Carduus multiflorus, *Gaudin.* An dem Butterberge bei Löhnberg in zwei Formen. (R.).

583. Carduus crispus, *L.* An Wegen, Schutthaufen.

584. Carduus nutans, *L.* An Wegen, Schutthaufen, Triften.

585. Carduus nutanti-acanthoides. Bei Okriftel selten (Fuckel).

586. Onorpordum Acanthium, *L.* An Wegen, uncultivirten Orten; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

587. Lappa major, *Gaertn.* An Wegen, auf Schutt.

588. Lappa minor, *De C.* Desgleichen.

589. Lappa tomentosa, *Lam.* Ebendaselbst; doch seltener als die Vorigen.

Carlina acaulis, *L.* Nach Röhling (Jung) bei Braubach und Erbenheimer Chaussee (nach einer Bleistiftbemerkung im VH.): Exemplare von beiden Standorten sah ich noch nicht.

590. Carlina vulgaris, *L.* An uncultivirten Orten.

591. Serratula tinctoria, *L.* In Wäldern und auf Waldwiesen. Bei Langenaubach und andern Orten des Westerwaldes (Dörrien, Mhd., R.); Taunus (Fresenius); im Oestricher Wald (Fuckel).

592. Centaurea Iacea, *L.* Auf trocknen Wiesen, an uncultivirten Orten.

593. Centaurea phrygia, *L.* Auf Bergwiesen in Wäldern. Im Taunus bei Eppstein, Lorsbach, Königstein, (Becker, Fresenius, Jung).

594. Centaurea nigra, *L.* Auf Waldwiesen im Taunus häufig (Fl. d. Wett., Jung, Becker, Fresenius, Thomä im VH.); im Flörsheimer Gemeindswalde (v. Mssnbch); im Hinterlandswald bei Oestrich häufig (Fuckel); Braubach Röhling).

595. Centaurea montana, *L.* In Bergwäldern. Am Schwanzberg und Heiligenberg bei Aslar, Kreis Wetzlar (Lambert); im ganzen Taunus und dem Weilthale abwärts bis an die gebrannten Köpfe bei Weilmünster (R.); im Lorsbacher Thal (Fuckel); bei Lorch im Sauerthal (v. Mssnbch.); Braubach Röhling).

596. Centaurea Cyanus, *L.* Auf Saatfeldern.

597. Centaurea Scabiosa, *L.* Auf trocknen Hügeln, Weg- und Ackerrändern.

598. Centaurea maculosa, *Lam.* An sonnigen Plätzen. Bei Flörsheim (Jung, Fuckel); bei Hochheim (Fresenius, Schübler); bei Mosbach (v. Arn. im VH.); am Rhein zwischen Biebrich und Schierstein.

599. Centaurea solstitialis, *L.* Auf Aeckern. Einmal bei Dillenburg; aber daselbst wieder verschwunden (Mhd.); auf Medicago-Aeckern in mehreren Exemplaren 1844 bei Weilmünster (R.); sehr selten auf dem Geisberge bei Wiesbaden (Fresenius); bei Biebrich (Döll).

600. Centaurea Calcitrapa, *L,* An uncultivirten Orten. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Arn., v. Mssnbch., Röhling).

601. Centaurea melitensis, *L.* Auf Ewigkleeäckern beobachtet bei Weilmünster seit 1844 (R.).

602. Lapsana communis, *L.* In Wäldern, an bebauten Orten.

603. Arnoseris pusilla, *Gaertn.* Auf sandigen Aeckern. Im A. Dillenburg bei Ebersbach, Weidelbach (Mhd.); bei Okriftel häufig (Fuckel); Braubach (Röhling).

604. Cichorium Intybus, *L.* An Wegen, auf trocknen Wiesen.

605. Cichorium Endivia, *L.* Häufig angebaut.

606. Thrincia hirta, *Roth.* Weiden, trockne Felder. Bei Hadamar (Hergt); bei Wiesbaden im Tennelbachthal (F. Sdbrgr.); Braubach (Röhling). — Nach Leers bei Sinn, ist aber nach Mhd. dort verloren gegangen. —

607. Leontodon autumnalis, *L.* Auf Wiesen, an Wegen.

608. Leontodon hastilis, *L.* Auf Wiesen, Weiden.

609. Picris hieracioides, *L.* An Wegen, Rainen, auf Wiesen.

610. Tragopogon porrifolius, *L.* Selten cultivirt. Im VH. „bei Idstein auf Wiesen" — doch wohl verwildert durch fortgepflogenen Saamen.

611. Tragopogon major, *Jacq.* An Rainen, Abhängen, trocknen Wiesen. Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet mit Ausnahme des Westerwaldes.

612. Tragopogon minor, *Fries.* Landstraße über die Montabaurer Höhe (Westabhang); bei Ellar und Frickhofen (Wirtgen).

613. Tragopogon pratensis, *L.* Auf Wiesen.

614. Tragopogon orientalis, *L.* Auf Wiesen. Bei Okriftel selten (Fuckel).

615. Scorzonera hispanica, *L.* Häufig angebaut.

616. Scorzonera purpurea, *L.* Im Flörsheimer Steinbruch (Fresenius).

617. Podospermum laciniatum, *De C.* Auf Aeckern und sonnigen Hügeln. Zwischen Schierstein und Niederwalluf (Becker, Jung); zwischen Oestrich und Mittelheim vereinzelt (Fuckel).

618. Hypochaeris glabra, *L.* Auf sandigen Feldern durch das ganze Gebiet verbreitet.

619. Hypochaeris radicata, *L.* Auf Wiesen gemein.

620. Hypochaeris maculata, *L.* Nach Hergt am Faulbacher Berg; nach Fresenius bei Reiffenberg.

621. Taraxacum officinale, *Wigg.* Auf Wiesen, Weiden, Feldern.

622. Chondrilla juncea, *L.* An sonnigen Orten. Bei Runkel; Weilmünster (R.); im Rhein- und Maingaue (Fuckel, v. Arn.).

623. Prenanthes purpurea, *L.* In Gebirgswäldern. Am Horn im Oestricher Gemeindewalde (Fuckel); im Kammerforst bei Lorch (Bayrhoffer.)

624. Lactuca sativa, *L.* Allgemein angebaut.

625. Lactuca virosa, *L.* An Felsen unter Gesträuch. Im Schieferbruch bei Sinn (Mhd.); beim Weißenthurm und am Wege vom Kammerforst nach Lorch (Bayrhoffer); bei Oestrich der Pfingstmühle gegenüber (Fuckel).

626. Lactuca Scariola, *L.* An Wegen, wüsten Orten.

627. Lactuca saligna, *L.* Bei Soden, Hochheim, Flörsheim (Becker, Jung, Fresenius.)

628. Lactuca muralis, *Fresenius.* In Wäldern, auf Schutt.

629. Lactuca perennis, *L.* Auf fast unzugänglichen Felsen bei Fachingen und an der Kreuzley (Snell); auf Felsen bei Hohenrein, zwischen Laurenburg und Obernhof (Wirtgen); bei Soden (Fresenius); zwischen Wiesbaden und Erbenheim und im Mühlengrunde nach Castel zu (Becker, Jung, v. Arn., v. Mssnbch.); bei Lorch im Wisperthal sehr häufig (Bayrhoffer, Fuckel, v. Mssnbch); bei Braubach (Röhling, Fuckel.)

630. Sonchus oleraceus, *L.* Auf Aeckern, in Gärten, an Schutthaufen.

631. Sonchus asper, *L.* Wie der Vorige.

632. Sonchus arvensis, *L.* Auf Saatfeldern.

Sonchus palustris, *L.* Nach Jung bei Hachenburg an der Nister, unterhalb Montabaur an der Papiermühle, bei Langwiesen: diese Standorte sind zu revidiren.

633. Crepis foetida, *L.* Unbebaute Orte, an Wegen.

634. Crepis biennis, *L.* Auf Wiesen.

635. Crepis tectorum, *L.* Auf Aeckern. Im Rhein- und Mainthale. (Fuckel, v. Arn., Röhling). — Alles im Leers- Dörrien'schen Florengebiete unter diesem Namen Angegebene gehört zur folgenden Species.

636. Crepis virens, *Vill.* Auf Aeckern, Weiden, Wegen durch das ganze Gebiet.

637. Crepis paludosa, *Mönch.* Auf Sumpfwiesen im ganzen Gebiete. 33)

638. Hieracium Pilosella, *L.* An sonnigen Orten, Weiden. Mit den Var. α. β. δ. γ. Letztere, pilosissimum (H. Peleterianum Merat) bei Lorch im Sauerthale (F. Sdbrgr. und v. Mssnbch.)

639. Hieracium praealtum, *L.* Auf Wiesen, Weiden, an Wegen.

640. Hieracium Auricula, *Koch.* Auf trockenen Wiesen, in Hecken, an steinigen Orten, nach den verschiedenen Standorten sehr variirend. Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet mit Ausnahme eines Theiles des Westerwaldes.

641. Hieracium pratense, *Tausch.* Nach Fresenius auf dem Grasplatze bei dem Reifenberger Schlosse.

642. Hieracium vulgatum, *Koch.* In Wäldern, an Wegen, unbebauten Orten.

643. Hieracium Schmidtii, *Tausch.* An einem Felsen im Königsholz bei Altweilnau (den 31. August 1841, R.); bei Falkenstein (Fresenius).

644. Hieracium murorum, *L.* In Wäldern, an unbebauten Orten, Mauern.

645. Hieracium boreale, *Fries.* In Wäldern, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet; doch nicht an allen Orten. 34).

646. Hieracium rigidum, *Hartm.* In Wäldern, an steinigen Orten. Im untern Lahnthale (Wirtgen); bei Oestrich nicht häufig (Fuckel).

647. Hieracium umbellatum, *L.* Auf trocknen Wiesen, Haiden. 35).

Ordnung 54. Ambrosiaceen.

648. ☿ **Xanthium strumarium,** *L.* Auf Aeckern, Schutt, an Wegen. Am Mainufer häufig (Fuckel, Jung); am Rheine oberhalb Biebrich (F. Sdbrgr., Schübler).

Ordnung 55. Campanulaceen.

649. Iasione montana, *L.* Auf unbebauten Hügeln, Haiden.

β. **major.** *Koch.* Auf dem Hohenstein bei Weilmünster (R.) 36).

650. Phyteuma orbiculare, *L.* Auf Waldwiesen und Weiden. Bei Herborn im Beilstein (Dörrien. Jung); bei Westerburg (Mhd.); bei Wiesbaden an manchen Orten (C. F. F. Genth.)

651. Phyteuma nigrum, *L.* In Laubwäldern.

652. Phyteuma spicatum, *L.* In Wäldern. Bei Dillenburg und Herborn häufig (Mhd.); bei Wetzlar in Drullmanns Weinberg und dem Finsterloh selten (Lambert); bei Weilburg selten (R.); auf den Taunuswiesen (Fresenius); — scheint überhaupt weniger häufig als 651.

653. Campanula rotundifolia, *L.* Auf Weiden, trocknen Wiesen, an Mauern, Wegen.

654. Campanula rapunculoides, *L.* An Zäunen, Hecken, Aeckern.

655. Campanula Trachelium, *L.* In Wäldern und Gebüschen.

656. Campanula latifolia, *L.* In Wäldern, an Hecken auf dem Westerwalde. Bei Langenaubach und Erdbach A. Her-

born selten (Leers, Mhd.); bei Westerburg an Hecken am Wege nach Hergenroth (Mhd.); an Hecken unter der zerstörten Kirche und am Fußwege nach dem Gmünder Hammer (R.).

657. Campanula patula, *L.* Auf Wiesen, an Waldrändern. Bei Hadamar (Prof. Schenck); Lorsbach (Fuckel); Braubach (v. Arn. im VH.).

658. Campanula Rapunculus, *L.* Auf trockenen Wiesen, uncultivirten Ortern, an Wegrändern.

659. Campanula persicifolia, *L.* In Wäldern, Gebüschen, an Abhängen.

660. Campanula Cervicaria, *L.* In Laubwäldern, unter Gebüschen. Im Taunus (Fl. d. Wett., Becker, Jung, Fresenius, v. Arn.)

661. Campanula glomerata, *L.* Auf Wiesen, in Gebüschen. 37).

662. Specularia Speculum, *De C.* Auf Saatfeldern. Bei Niederhadamar (Hergt); unter dem Getreide zwischen Hadamar und Staffel (Snell); bei Nassau, Wiesbaden, Rheingau, Braubach oft häufig; aber nicht, wie Jung sagt, überall, da sie in den Aemtern Dillenburg, Herborn, Rennerod, Marienberg, Weilburg gänzlich fehlt.

663. Specularia hybrida, *De C.* Unter der Saat bei Wiesbaden, Mosbach, Schierstein (Becker, Jung, Schübler).

Ordnung 56. Vaccineen.

664. Vaccinium Myrtillus, *L.* In Wäldern.

665. Vaccinium Vitis Idaea, *L.* Auf Haiden, in Wäldern. Im nördlichen Theile des A. Dillenburg, z. B. in der Struth, bei Ebersbach, Offdilln rc. (Mhd.); am Heidenhäuschen bei Hadamar (Hergt); bei Weilburg im Harnisch (R.); auf dem Gipfel des Feldbergs (Lambert, Fuckel); im Winkeler Wald an Einer Stelle (Fuckel).

666. Vaccinium Oxycoccos, *L.* Zweifelhaft in den Sümpfen des nördlichsten Theiles des A. Dillenburg [Ebersbach] (M h d.).

Ordnung 57. Ericineen.

667. Calluna vulgaris, *Salisb.* Auf Haiden.

Erica Tetralix, *L.* Nach von Arnoldi im V H. „Im Ebersbacher Grunde mit Vaccinium Oxyccocos.“ M h d. erwähnt sie in seinem Verzeichnisse nicht. — Nach Jung: „In Sumpfwäldern um Usingen sparsam,“ — ein sehr zu bezweifelnder Standort.

Ordnung 58. Pyrolaceen.

668. Pyrola rotundifolia, *L.* In schattigen Wäldern.

669. Pyrola chlorantha, *Swartz.* Im Naulsberg, eine Viertelstunde von Dillenburg, an Einer Stelle. (M h d.)

670. Pyrola minor, *L.* In Wäldern.

671. Pyrola secunda, *L.* In Wäldern. Bei Dillenburg im Naulsberg (M h d.); bei Herborn in der Hörre (Leers); bei Weilburg in den städtischen Fichten und im Fichtenwalde über der Weinbacher Mühle (R,); bei Niederhadamar (Hergt).

672. Pyrola uniflora, *L.* In Wäldern. Bei Dillenburg im Gaulskopf und Rab vor dem Thiergarten, der Ohell bei Niederscheld (M h d.); Hirschberg bei Herborn (Leers); städtische Fichten bei Weilburg (R.); bei Usingen (Fl. d. Wett., Jung).

Ordnung 59. Monotropeen.

673. Monotropa Hypopitys, *L.* In Wäldern. Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Unterklasse III. Corollifloren.

Ordnung 60. Aquifoliaceen.

674. Ilex Aquifolium, *L.* Hat sich an den Leers-Dörrien (Jung')schen Localen bei Dillenburg und im Eisemrother Walde ganz verloren, findet sich aber noch auf dem Westerwalde von der Nister an bis nach Lahnstein in den A. Hachenburg, Selters und Montabaur (Mhd.); nach Vogel am häufigsten um Herschbach und Freirachdorf; im Niederlahnsteiner und Horchheimer Walde (Wirtgen); auf dem Rabenkopf bei Oestrich sehr selten (Fuckel).

Ordnung 61. Oleaceen.

675. Ligustrum vulgare, *L.* An Hecken, in Wäldern.
676. Fraxinus excelsior, *L.* In Wäldern.

Ordnung 62. Asclepiadeen.

677. Cynanchum Vincetoxicum, *R. Br.* An Bergabhängen. Scheint in einzelnen Theilen Nassau's zu fehlen.

Ordnung 63. Apocyneen.

678. Vinca minor, *L.* In Wäldern, an Zäunen. — Soll nach Mhd. und Vogel auf dem Westerwalde immer blüthenlos sein.

Ordnung 64. Gentianeen.

679. Menyanthes trifoliata, *L.* An sumpfigen Wiesen.

680. Limnanthemum nymphaeoides, *Link.* Häufig in der Lahn abwärts von Ems zwischen Nievern und Hohenrein, bei Niederlahnstein (Wirtgen); im Rhein bei Hattenheim häufig (Fuckel).

681. Gentiana cruciata, *L.* Auf trocknen Wiesen, auf sonnigen Hügeln. Im A. Dillenburg bei Langenaubach und Niederscheld (Mhd.); im A. Herborn bei Bicken (Mhd.); auf dem Steinchen bei Hadamar (Hergt); bei Wetzlar auf dem Carlsmunt, am Magdalenenhauser Thiergarten, bei Münchholzhausen (Lambert); bei Weilburg selten (R.).

682. Gentiana Pneumonante, *L.* Auf sumpfigen Wiesen. Am Hof Mechtildshausen bei Nordenstadt (Vogel, v. Arn. im VH.) 38.)

683. Gentiana campestris, *L.* Auf Weiden. Bei Haiger (Mhd.); auf den Heiden zwischen Westerburg und Langenhahn (R.); Heide von Arzheim nach Fachbach (Wirtgen); bei Wehen (v. Arn. im VH.)

684. Gentiana germanica, *Willd.* Auf trocknen Bergwiesen vielleicht durch das ganze Gebiet. — G. Amarella Pollich bei Hergt und Jung gehören auch hierher, da sich die G. Amarella *L.* nur in Norddeutschland findet. —

685. Gentiana ciliata, *L.* Auf trocknen, sonnigen Bergen. Nach Jung bei Hachenburg, Herrmannstein (Schumann); am Niederlahnsteiner Berg (Wirtgen); im Schelmengraben bei Dotzheim und den Bierstadter Fichten (v. Arn. im VH.)

686. Cicendia filiformis, *Rchb.* Auf feuchten, sandigen Weiden. Zwischen Frohnhausen und Wissenbach (v. Arn. im VH.); bei Kroppach (Mspt. Mhd.); nach Jung bei Langenscheid und Cramberg; bei der Platte 1832 (C. F. F. Genth).

687. Erythraea Centaurium, *Pers.* Auf Weiden, Waldblößen.

688. Erythraea pulchella, *Fries.* Auf feuchten Triften, an Gräben, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Ordnung 65. Polemoniaceen.

689. Polemonium coeruleum, *L.* Auf Sumpfwiesen. Zu Marienstadt bei Hachenburg (Schumann); an der Nister bei Kroppach (Mhd.).

Ordnung 66. Convolvulaceen.

690. Convolvulus sepium, *L.* An Zäunen und Gebüschen.

691. Convolvulus arvensis, *L.* Auf Aeckern, an Wegen.

692. Cuscuta europaea, *L.* An Hecken.

693. Cuscuta Epithymum, *L.* Auf Heiden und trocknen Wiesen.

β. **Trifolii** (C. Trifolii, *Babington.*) — Diese Varietät kommt im badischen Oberlande und Rheinbaiern sehr häufig und oft sehr verderblich auf Kleeäckern (besonders auf Trifolium, aber auch auf Medicago) vor; an einzelnen Orten wurde sie auch bei uns gefunden. Nach brieflicher Mittheilung des Herrn Professor Alex. Braun (und der Diagnose von Babington in der Berliner botanischen Zeitung 1844, pag. 542) ist sie sicher kaum von C. Epithymum verschieden, da die angegebenen Unterschiede so gut wie keine sind. Derselbe hatte die Güte, mir zu erlauben, daß ich seine Analyse dieser Varietät, sowie der nachfolgenden Species veröffentlichen dürfe, welches um so mehr allgemeines Interesse haben dürfte, da bis jetzt keine Abbildung davon bekannt gemacht wurde. Siehe Tafel 1. Fig. 2.

694. Cuscuta approximata, *Babington.* Auf Medicago sativa bei Weilmünster (R.). Siehe Tafel 1. Fig. 1. und Bemerkung 39.)

695. Cuscuta Epilinum, *Weihe.* Auf Lein. Bei Ems, Limburg, Westerwald (v. Arn. im VH., Wirtgen); bei Königstein (Fuckel); bei Weilmünster auf einem Acker mit Frühlein aus Mainzer Saamen 1845. (R.)

696. Cuscuta suaveolens, *Seringe.* (C. hassiaca *Pfeiffer.*) Auf Ewigkleeäckern. Bei Weilmünster (R.); Weilburg (F. Sdbrgr. 1843.); Niederlahnstein (Wirtgen); bei Okriftel (Fuckel); am Leberberg bei Wiesbaden (F. Sdbrgr.). 40).

Ordnung 67. Boragineen.

697. Heliotropium europaeum, *L.* An Wegen, Felsen, Weinbergen. Bei Wiesbaden am Nerothalwege in der Nähe des Steinbruches (F. Sdbrgr.); durch das Rheingau bis Braubach an vielen Orten (Fuckel, v. Arn., Röhling).

Asperugo procumbens, *L.* Nach dem Mspt. Mhd.: „Am Dome zu Limburg": — ich suchte daselbst zu wiederholtenmalen vergebens darnach.

698. Echinospermum Lappula, *Lehm.* Auf trocknen Hügeln. Im untern Lahnthal bei der Hohenreiner Hütte (Wirtgen); bei Lahnstein (Herrmann); im Mainthale bei Okriftel (Fuckel); Hochheim (Döll); zwischen Biebrich, Castell und Wiesbaden (v. Arn., Schübler).

699. Cynoglossum officinale, *L.* An Wegen, Schutthaufen.

700. Borago officinalis, *L.* Angebaut und aus Gärten verwildert.

701. Anchusa officinalis, *L.* An Wegrändern, unbebauten Orten, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet, in manchen Distriften jedoch fehlend. 41).

702. Lycopsis arvensis, *L.* Auf Aeckern.

703. Symphytum officinale, *L.* An Ufern, nassen Wiesen, Wegen.

704. Echium vulgare, *L.* Auf steinigen Aeckern, Mauern, Wegen.

705. Pulmonaria officinalis, *L.* In schattigen Laubwäldern und Gebüschen.

706. Pulmonaria angustifolia, *L.* In Wäldern. Im Taunus bei Oberursel, Cronberg, Hofheim (Fl. d. Wett., Fresenius, Fuckel); bei Oestrich (Fuckel); Niederwald (Mspt. Mhd.); Wiesbaden (F. Sdbrgr.).

Pulmonaria azurea, *Bess.* Von Döll auf dem Niederwalde bei Rüdesheim angeführt: ob diese Species

oder zur vorigen gehörig, müssen spätere Nachforschungen zeigen.

707. Lithospermum officinale, *L.* finde ich in mehreren Verzeichnissen angeführt, konnte mich aber nicht überzeugen, daß es an den angegebenen Orten wirklich wild sei. Als Hausmittel wird die Pflanze der Blätter und Saamen wegen hin und wieder cultivirt. — Am Leers'schen Standort und bei Dillenburg findet es sich auch nicht mehr und Mhd. vermuthet, daß es auch dort sich nur als Gartenflüchtling gefunden.

708. Lithospermum purpureo-coeruleum, *L.* Auf trocknen Bergen im Gebüsch bei Niederlahnstein am Fußpfade hinter Hohenrein hinauf (Wirtgen).

709. Lithospermum arvense, *L.* Auf Aeckern und Saatfeldern.

710. Myosotis palustris, *With.* Auf feuchten Wiesen, in Sümpfen, an Bächen.

711. Myosotis caespitosa, *Schultz* In Sümpfen, Gräben. Bei Dillenburg sparsam (Mhd.); bei Oestrich (Fuckel.)

712. Myosotis sylvatica, *Hoffm.* In Bergwäldern. Bei Langenaubach, A. Dillenburg (Mhd.); auf dem Taunus (Döll); Feldberg, Hofheim (Fuckel). — Im VH. von v. Arn. als: „gemein" bezeichnet, welcher Ansicht ich nicht bin. —

713. Myosotis intermedia, *Link.* Auf Aeckern.

714. Myosotis hispida, *Schlechtend.* An trocknen Stellen, Rainen.

715. Myosotis versicolor, *Pers.* An trocknen sandigen Stellen, Waldrändern.

716. Myosotis stricta, *Link.* Auf Feldern, an Wegen, Rainen.

Ordnung 68. Solaneen.

717. Solanum nigrum, *L.* Auf Aeckern, Schutthaufen, Wegen. Die Varr.: β. stenopetalum, γ. chlorocarpum δ. humile dürften sich wohl noch finden.

718. **Solanum Dulcamara,** *L.* An feuchten Waldstellen, Ufern.

719. **Solanum tuberosum,** *L.* Allgemein angebaut.

720. **Physalis Alkekengi,** *L.* An trocknen Hügeln, in Weinbergen. An der Südostseite des Freienfelser Schloßberges, an der Löhnberger Kirchhofsmauer (R.); im Thale hinter der Ahauser Oelmühle (F. Sdbrgr.); bei Runkel (Hergt, Jung); Sporkenburg bei Ems (Herrmann); bei Hochheim (Fresenius); bei Erbenheim (v. Arn. im VH.); Rüdesheim (Jung); Braubach (Röhling). — Die frühern Standorte bei Weilburg im Weinberge im Haine und den Gärten am Löhnberger Wege scheinen eingegangen zu sein.

721. **Atropa Belladonna,** *L.* In Wäldern, an Wegen wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

722. **Hyoscyamus niger** *L.* An bebauten Orten, Schutt, Wegen, Steinbrüchen.

723. **Nicotiana Tabacum,** *L.*

724. **Nicotiana latissima,** *Mill.*

725. **Nicotiana rustica,** *L.* Angebaut.

726. **Datura Stramonium,** *L.* An bebauten Orten, Schutthaufen, Wegen.

Ordnung 69. Verbasceen.

727. **Verbascum Schraderi,** *L.* An unbebauten Orten, Bergabhängen, Wegen.

728. **Verbascum thapsiforme,** *Schrad.* An gleichen Orten.

729. **Verbascum phlomoides,** *L.* An gleichen Orten, doch viel seltner. — V. phlomoides im VH.: „Mosbacher Weinberge" scheint mir eine hybride Form zu sein.

730. **Verbascum floccosum,** *W. et K.* Auf sonnigen Hügeln, an Wegen. Nach Hübner bei Castel, Biebrich und Schierstein häufig. — Nach Mhd. am Thiergarten bei Weilburg, scheint aber daselbst ausgegangen zu sein.

731. Verbascum Lychnitis, *L.* An unbebauten Orten, Wegen.

732. Verbascum nigrum, *L.* An gleichen Lokalen.

733. Verbascum Blattaria, *L.* An Wegen, Ufern. Bei Oestrich selten (Fuckel); am Rheinufer unterhalb Camp, Boppard gegenüber (Bach, Wirtgen). — Der Jung'sche Standort: „zwischen Hadamar und Diez“ ist zu revidiren.

734. Verbascum thapsiformi-Lychnitis, *Schiede.* Im untern Lahnthale häufig (Wirtgen); im Weilthale nicht selten (R.).

735. Verbascum Thapso-nigrum, *Schiede.* Bei Limburg, Eppstein (Mspt. Mhd.); Einmal bei Weilmünster (R.).

736. Scrophularia nodosa, *L.* In feuchten Wäldern, an Ufern.

737. Scrophularia Ehrharti, *Stev.* An Flüssen, Bächen, Gräben.

738. Scrophularia Neesii, *Wirtgen.* An gleichen Lokalen. Bei Balduinstein (Wirtgen). 42.)

739. Scrophularia Balbisii, *Hornem.* An sumpfigen Orten, Gräben, Bächen. Bei Winkel im Rheingau und an der Wisper (Fuckel). 43.)

Ordnung 70. Antirrhineen.

740. Digitalis purpurea, *L.* In rauhen Bergwäldern. Ueber den ganzen Westerwald und Taunus verbreitet, sodann auf der Montabaurer Höhe; bei Wehen, an der Platte, bei Nassau. — Steigt in der Gegend von Wiesbaden bis zu 700′ Meereshöhe hinab (F. Sdbrgr.). Im A. Weilburg, sowie im ganzen Weilthale fehlend.

741. Digitalis grandiflora, *Lam.* In Bergwäldern, an Felsen; vielleicht nur in kleineren Distrikten fehlend. Bei Dillenburg in der Eberhardt, bei Eibelshausen in der Eschenburg (Mhd.); bei Herborn (Leers); bei Aumenau im Lahnthale (R.); Lahneck (Wirtgen); im Weilthale bei Ernsthausen,

Weilmünster, Audenschmiede (R.); im Taunus bei Cronberg, Reiffenberg (Fl. d. Wett., v. Arn.); bei Adolphseck (v. Arn., F. Sdbrgr.); im Wisperthal (Bayrhoffer).

742. Antirrhinum majus, *L.* An alten Mauern. An den Mauern des Klosters Altenberg bei Wetzlar (Lambert); bei Weilburg an den Schloßgartenmauern mit Corydalis lutea (R.); an den Rainen des Rheines (v. Arn. im VH.) Viele dieser Standorte sind verwildert.

743. Antirrhinum Orontium, *L.* Auf Aeckern und Schutthaufen.

744. Linaria Cymbalaria, *L.* An alten Mauern längs des Rheins (v. Arn. im VH., Jung).

745. Linaria Elatine, *Mill.* Auf Aeckern.

746. Linaria spuria, *Mill.* Auf Aeckern. Bei Dillenburg und Herborn selten (Mhd.); bei Runkel und Schadeck (Hergt, Jung); häufig am Wege zwischen Ems und Fachbach und zwischen Filsen und Osterspai auf Aeckern (Wirtgen); bei Wiesbaden — mit Pelorien — (Schübler); bei Schierstein (v. Mssnbch); bei Braubach (Röhling).

747. Linaria minor, *Desf.* Auf Aeckern.

748. Linaria arvensis, *Desf.* Auf Sand- und Brachfeldern, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet stellenweise oder nur auf dem höhern Westerwalde fehlend.

749. Linaria vulgaris, *Mill.* Auf Feldern, Rainen, Wegen. — Mit ausgezeichneten Pelorien jedes Jahr auf einigen Aeckern über dem Siechhaus bei Weilmünster (R.).

750. Veronica scutellata, *L.* An Weihern, sumpfigen Stellen.

751. Veronica Anagallis, *L.* An Bächen, stehenden Wässern.

752. Veronica Beccabunga, *L.* An stehenden Wässern, Quellen, Bächen.

753. Veronica Chamaedrys, *L.* Auf trocknen Wiesen, Waldrändern, an Hecken, Wegen. 44.)

754. Veronica montana, *L.* In schattigen Laubwäldern. Im Hirschberg, A. Herborn (Leers, Mhd.); bei Marienstadt (Mhd.); in feuchten schattigen Buchenwäldern des Taunus (C. F. F. Genth); Platte (v. Arn. im VH.).

755. Veronica officinalis, *L.* Auf Weiden, Waldhaiden.

756. Veronica prostrata, *L.* Auf Wiesen, an Waldrändern. Nach dem Mspt. Mhd. „im Taunus und bei Idstein" die im VH. als V. prostrata eingelegte Pflanze ist V. latifolia.

757. Veronica latifolia, *L.* An grasigen Waldstellen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Mspt Mhd.): an den Wiesen zwischen Wiesbaden und Bierstadt (v. Arn. im VH.); am Wege von Weilmünster nach Lützendorf in der Vogelsbach an Einer Stelle (R.); bei Steeten (Hergt); — Bei Herborn suchte sie Mhd. immer vergebens und vermuthet, Leers habe eine auffallend kräftige Form von V. Chamaedrys dafür gehalten. 45).

758. Veronica longifolia, *Schrad.* Auf feuchten Wiesen, an Gräben, Ufern. An der Nister (Mspt. Mhd.); am Rhein bei Schierstein, Geisenheim, Braubach (Mspt. Mhd.); bei Hattenheim (Fuckel).

759. Veronica serpyllifolia, *L.* An feuchten bebauten und unbebauten Stellen.

760. Veronica arvensis, *L.* Auf Aeckern, an Rainen.

761. Veronica acinifolia, *L.* Auf Aeckern. Nach Wirtgen auf einem Kleeacker zwischen Rüdesheim und der Gutleitmühle. — Nach Leers: „in der untern Pitze bei Herborn — „rarissima, jam dudum lecta" — konnte später (trotz Jung) nicht mehr aufgefunden werden. Die Exemplare von Usingen (Mspt. Mhd.) gehören zu der Vorigen.

762. Veronica verna, *L.* Auf trocknen Feldern, Weiden, Felsen. Bei Dillenburg auf dem Haidewald (Mhd.); bei Herborn am Rehberg (Leers, Mhd.); bei Weilburg an einem Felsen am Wege nach Freienfels (R.); bei Lützendorf

(R.); bei Hofheim (Fuckel); am Schießstande auf dem neuen Geisberg bei Wiesbaden (handschriftliche Bemerkung im VH., jedoch ohne beigelegte Exemplare).

763. Veronica triphyllos, *L.* Auf Aeckern.

764. Veronica praecox, *All.* Auf Aeckern. Laufdorf bei Wetzlar (Lambert); Runkel (R.); Lorsbach (Becker, Jung, Fresenius); Hattersheim (Fuckel); Braubach (Röhling).

765. Veronica agrestis, *L.* Auf Aeckern und gebautem Lande.

766. Veronica polita, *Fries.* An gleichen Lokalen.

767. Veronica opaca, *Fries.* An gleichen Lokalen. Bei Dillenburg (Mhd.); Weilmünster (R.); Niederlahnstein (Wirtgen); Rhein- und Mainthal (Fuckel).

768. Veronica Buxbaumii, *Tenore.* Auf bebautem Lande. Bei Wetzlar in Gärten (Lambert); bei Dillenburg (Mhd.); bei Wolfenhausen, A. Runkel (R.); bei Kroppach und Biebrich (Mspt. Mhd.)

769. Veronica hederifolia, *L.* Auf Feldern, Brachäckern, Gärten.

770. Limosella aquatica, *L.* Am Rande von Ufern, an im Winter überschwemmten Stellen; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Ordnung 71. Orobancheen. 46.)

771. Orobanche Rapum, *Thuill.* An lichten Waldstellen auf Sarothamnus vulgaris, *Wimm.* Im A. Dillenburg in dem von Sechshelden nach Ebersbach sich erstreckenden Walde Struth in zwei Formen (Mhd.); bei Niederlahnstein (Wirtgen); auf Triften, Aeckern, Rainen, bei Mosbach (v. Arn. im VH.)

772. Orobanche Epithymum, *D. C.* Auf Thymus Serpyllum, *L.* Bei Okriftel nicht selten (Fuckel); auf dem

Griesheimer Tannenkopfe (Becker, v. Arn.); Adolphseck (Dr. Hübner).

773. Orobanche Galii, *Duby.* Bei Hillscheid (Wirtgen); bei Okriftel selten (Fuckel).

774. Orobanche rubens, *Wallr.* Auf Medicago. Bei Ebersbach, Hadamar (v. Arn. im VH.); bei Niederlahnstein (Wirtgen); bei Okriftel selten (Fuckel); bei Mosbach (v. Arn. im VH.)

775. Orobanche amethystea, *Thuill.* Auf Eryngium campestre. Auf den Burgen Sternberg und Liebenstein (Döll nach Wirtgen).

776. Orobanche coerulea, *Vill.* Auf Achillea Millefolium. Auf dem Feldberg, Altkönig und Cronenberger Schloß (Jung, Fl. d. Wett., Mspt. Mhd. — Becker und Fresenius erwähnen diese Standorte nicht); bei Okriftel (Fuckel); am Wege von Bierstadt nach dem alten Kirchhofe (v. Arn. im VH.).

777. Orobanche arenaria, *Borkh.* Im Rheinthale auf Artemisia campestris. Auf Lahneck (Wirtgen, Schumann); bei Oberwesel und Boppard gegenüber (Bach); bei Lorch (Dr. Hübner); bei Biebrich am Rhein (Schübler).

778. Orobanche ramosa, *L.* Auf Hanffeldern im Rhein- und Mainthale. Bei Okriftel, Diedenbergen, Wallau (Fuckel, Fresenius); bei Wiesbaden, Mosbach, Schierstein, Sonnenberg (v. Arn., Schübler)

779. Lathraea Squamaria, *L.* In schattigen Wäldern. Im Taunus an vielen Orten (Fresenius, v. Arn., Jung); im Niederhadamarer Wald (Hergt). Nach Leers zweifelhaft bei Herborn, von Mhd. daselbst nicht gefunden.

Ordnung 72. Rhinanthaceen.

780. Melampyrum cristatum, *L.* In Wäldern, auf trockenen Wiesen. Bei Herborn am Homberg, Rehberg, Stützelberg (Mhd. — bei Dillenburg fehlend); bei Hadamar (v. Arn.);

bei Laubuseschbach, A. Runkel, im Fichtenwäldchen nach Weilmünster zu (R.); bei Weilburg hinter dem Carlsberge selten (R.); auf dem Taunus stellenweise (Fuckel, v. Arn.).

781. Melampyrum arvense, *L.* Auf Aeckern.

Var. (selten) mit weißer Corolle und weißen Deckblättern (v. Arn. im VH.) bei Wiesbaden

782. Melampyrum pratense, *L.* In Wäldern und Gebüschen. 47).

783. Pedicularis sylvatica, *L.* Auf Weiden, Waldwiesen.

784. Pedicularis palustris, *L.* In Sümpfen, auf Sumpfwiesen.

785. Rhinanthus minor, *Ehrh.* Auf Wiesen.

786. Rhinanthus major, *Ehrh.* Auf Wiesen und Aeckern. 48).

787. Euphrasia officinalis, *L.* Auf Wiesen, Heiden, Waldblößen.

788. Euphrasia Odontites, *L.* Auf Aeckern.

789. Euphrasia lutea, *L.* Häufig an den Steinbrüchen bei Flörsheim. (Jung, F. Sdbrgr.)

Ordnung 73. Labiaten.

790. Mentha rotundifolia, *L.* An Gräben, feuchtem Gebüsch. Im Rhein- und Mainthal häufig (v. Arn., Fl. d. Wett., Jung, F. Sdbrgr., Fuckel); an der untern Lahn (Wirtgen) — fehlt wahrscheinlich im übrigen Gebiete.

791. Mentha sylvestris, *L.* An Ufern, Gräben, feuchtem Gebüsch.

Var. *α.* vulgaris.
β. nemorosa. Sparsam bei Dillenburg (Mhd.); Weilburg 2c.
γ. pubescens. Nicht selten
δ. glabra. Bei Dillenburg nicht häufig, häufiger an der Aubach (Mhd.); Eltville (Fuckel).

ε. crispata. Bei Frickhofen (Hergt); bei Freienfels am Bornbach (R.); bei Laimbach am Bächelchen am Backhaus (R.); bei Ems und Nassau (Mspt. Mhd.); im Vallendarer Thal bei Simmern (Wirtgen); Königstein (C. F. F. Genth).

792. Mentha aquatica, *L.* An Bächen, Gräben.

793. Mentha sativa, *L.* An Gewässern.

794. Mentha gentilis, *L.* (M. pratensis Sole, *Koch Syn.* Ed. I.) An Ufern. An der Dill bei Dillenburg und Herborn sparsam (Mhd.); bei Weilmünster (R.); bei Oestrich am Rheinufer (Fuckel).

795. Mentha arvensis, *L.* An Ufern, auf feuchten Aeckern.

796. Pulegium vulgare, *Mill.* Auf den Rheinauen (Mspt. Mhd.); Braubach (Röhling). — Den Standort Jung's bei Reiffenberg finde ich sonst nirgends erwähnt.

797. Lycopus europaeus, *L.* An feuchten Stellen, Ufern.

798. Lycopus exaltatus, *L.* An der Vereinigung des Rheins und Mains bei Kostheim — über der Landesgrenze — (Fresenius).

799. Salvia pratensis, *L.* Auf Wiesen.

800. Salvia sylvestris, *L.* Auf Ewigkleeäckern. Bei Weilmünster (R.); bei Höchst (Schübler); am Eisenbahndamm von Hattersheim bis Wiesbaden (Fuckel).

801. Salvia verticillata, *L.* Bei Wetzlar selten (Lambert); an den neuangelegten Pappeln links am Wege von Seelbach nach Aumenau, A. Runkel (R.); bei Weilmünster auf Ewigkleeäckern (R.); am Eisenbahndamm bei Höchst (Schübler); an demselben von Hattersheim bis Wiesbaden (Fuckel); in der Kirschenallee bei der Walkmühle bei Wiesbaden (v. Massenbach). 49).

802. Origanum vulgare, *L.* An Rainen, Wegen, Hecken.

803. Origanum Majorana, *L.* Cultivirt.

804. Thymus Serpyllum, *L.* Auf unbebauten Hügeln, Heiden.

805. Satureja hortensis, *L.* Cultivirt.

806. Calamintha Acinos, *Clairville.* An unbebauten Orten, auf Feldern.

807. Calamintha officinalis, *Mönch.* In Wäldern. Bei Weilburg unter dem Canapee sehr selten (Reallehrer Anthes 1842); im unteren Lahnthale häufig (Wirtgen, Bach, Wagner); bei Okriftel in den Rüstern (Fuckel); Braubach (Röhling, Wagner). — Nach Jung bei Dillenburg, von Mhd. dort nirgends angetroffen.

808. Clinopodium vulgare, *L.* In trocknen Wäldern, Gebüsch. 50).

809. Hyssopus officinalis, *L.* Auf einer Mauer im Bering des alten Schlosses zu Dillenburg (Jung, v. Arn., Mhd.); auf der Mauer des Kasernenplatzes zu Weilburg. (R.)

810. Nepeta Cataria, *L.* An Schutthaufen, Wegen, Mauern.

811. Glechoma hederacea, *L.* An Hecken, Wegen.

812. Melittis Melissophyllum, *L.* In Wäldern des höheren Taunus. Bei Königstein, Falkenstein, Eppstein, Lorsbach, Oberursel (Fl. d. Wett., Becker, Jung, Fresenius). 51).

813. Lamium amplexicaule, *L.* An bebauten Orten.

814. Lamium purpureum, *L.* An bebauten Orten.

815. Lamium maculatum, *L.* An Waldrändern, Hecken, Wegen.

β. albiflorum. Bei Oestrich am Schlehdorn (Fuckel).

816. Lamium album, *L.* An Waldrändern, Zäunen, Mauern.

817. Galeobdolon luteum, *Huds.* An Waldrändern, Hecken.

818. Galeopsis Ladanum, *L.* Auf Saatfeldern.

Var. α. latifolia. β. parviflora. γ. canescens. δ. angustifolia.

819. Galeopsis ochroleuca, *Lam.* Auf Feldern, Aeckern, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Var. β. flore rubro. Bei Nassau (Wagner); bei Eppstein (Fuckel).

820. Galeopsis Tetrahit, *L.* Auf Aeckern, an Gräben, Wegen.

Galeopsis bifida, *Bönningh;* G. versicolor, *Curt;* G. pubescens, *Bess.* finde ich an mehreren Orten angeführt; ich möchte sie jedoch vorerst zu näherer Beobachtung empfehlen.

821. Stachys germanica, *L.* An unbebauten Orten, Schutthaufen. Bei Dillenburg und Herborn (Mhd.); bei Wetzlar am Altenberger Kloster (Lambert); zwischen Stockhausen und Leun, bei Aumenau, Villmar, Arfurt A. Runkel (R.); Niederzeuzheimer Berg (Hergt); bei Oberneisen (Dörrien); Braubach (Röhling).

822. Stachys alpina, *L.* In Bergwäldern. Bei Herborn und Dillenburg (Leers, Mhd.).

823. Stachys sylvatica, *L.* In Wäldern, Gebüsch.

824. Stachys palustris, *L.* Auf Sumpfwiesen, feuchten Aeckern.

825. Stachys arvensis, *L.* An bebauten Orten.

826. Stachys annua, *L.* Auf Aeckern, Saatfeldern.

827. Stachys recta, *L.* An steinigen Orten, Wegen; wahrscheinlich im größten Theile des Gebietes: — fehlt bei Dillenburg, Wetzlar, Weilburg, im Weilthale.

828. Betonica officinalis, *L.* Auf Wiesen, Weiden, in Wäldern.

829. Marrubium vulgare, *L.* An Wegen, auf Schutt. Bei Wetzlar am Sieghof selten (Lambert); bei Weilburg am Windhofe (R.); bei Braubach (Röhling). — Auf dem bei Herborn von Leers angesäeten Platze, sowie im Thiergarten bei Dillenburg ausgegangen (Mhd.)

830. Ballota nigra, *L.* Auf Schutt, an Wegen, Hecken.

831. Leonurus Cardiaca, *L.* Auf Schutthaufen, an Wegen. Bei Haiger vor dem Mühlthore (Mhb); bei Herborn (Leers); bei Wetzlar (Lambert); bei Hadamar am Aegidiusberge (Hergt, Prof. Schenck); Sporkenburg bei Ems (Herrmann); bei Okriftel selten (Fuckel); bei Niederlauken, A. Usingen (R.); bei Braubach (Röhling).

832. Scutellaria galericulata, *L.* An feuchten Orten, Ufern.

833. Scutellaria hastifolia, *L.* An der Sieg bei Kirchen, an der Wisper (Mspt. Mhb.); bei Höchst gegen den Main hin (v. Arn. im VH.).

834. Scutellaria minor, *L.* Am Reichenbach bei Falkenstein (Fl. d. Wett., Becker, Jung, Fresenius); bei Königstein selten (Fuckel); bei Montabaur und Hachenburg (Jung).

835. Prunella vulgaris, *L.* Auf Wiesen, Weiden, an Wegen.

β. pinnatifida. Bei Lorch, Oestrich (Fuckel).

836. Prunella grandiflora, *Jacq.* Auf Wiesen, Weiden. Am Wege von Herrmannstein nach dem Schwanzberg und von Blasbach nach Solms (Lambert); am Allerheiligenberg bei Niederlahnstein (Wirtgen); bei Hochheim', Höchst, Langenschwalbach, Adolphseck (Jung, v. Arn., Fuckel); bei Wiesbaden, auf der Waldstraße bei Dotzheim (v. Arn., v. Mssnbch); bei Braubach (Röhling).

β. pinnatifida. Bei Diedenbergen (Fuckel).

837. Prunella alba, *Pall.* In der Rheingegend (Mspt. Mhb.)

β. pinnatifida. Auf dem Geisberge bei Lorch (Bayrhoffer).

838. Ajuga reptans, *L.* Auf Wiesen und Weiden.

839. Ajuga genevensis, *L.* Auf sandigen Feldern, Heiden, an Wegen. Bei Dillenburg und Herborn nicht selten (Mhb.); bei Okriftel (Fuckel); Mosbach (v. Arn. im VH.); bei Geisenheim (Schübler). 52).

840. Ajuga pyramidalis, *L.* An lichten Waldstellen, auf Triften. Bei Niederscheld, A. Dillenburg selten (Mhd).; Klosberg, Frickhofen (Hergt); Braubach (Röhling). — Nach Jung „überall“, woran es aber nicht ist; ebenso v. Arn. im VH.: „Auf trocknen Wiesen und Triften gemein“; — das kleinere Exemplar ist aber nur richtig, das grössere ist A. genevensis.

841. Ajuga Chamaepitys, *Schreb.* Auf Aeckern und Brachfeldern. Bei Runckel und Schadeck (Jung); Steeten (Hergt, Thomä); Mühlkopf bei Niederlahnstein (Wirtgen); Okriftel (Fuckel); Flörsheim (Jung); Oestrich (Fuckel); Geisenheim (Schübler); Niederwald (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling, Wirtgen).

842. Teucrium Scorodonia, *L.* Auf rauhen unbebauten Orten, Rainen.

843. Teucrium Botrys, *L.* An Bergabhängen, auf Aeckern.

844. Teucrium Chamaedrys, *L.* Auf rauhen Bergen, an Wegen. Steinbruch bei Flörsheim (Becker, Jung, Fresenius, Fuckel); bei Lorch (Fuckel); Bornhofen (Bach); bei Braubach im Seitenthal nach Lahnstein zu (Röhling, Wagner). 53).

Ordnung 74. Verbenaceen.

845. Verbena officinalis, *L.* An Wegen, Mauern, Schutthaufen. Nach Leers bei Herborn, ist nach Mhd. daselbst ausgegangen; ebenso fehlt es bei Dillenburg. Dürfte sonst wohl an allen Orten zu treffen sein.

Ordnung 75. Lentibularieen.

846. Pinguicula vulgaris, *L.* Auf Torfwiesen. Bei Weißkirchen, A. Königstein, zwischen Wallau und Breckenheim häufig (Jung).

847. Utricularia vulgaris, *L.* In stehenden Wässern. Bei Hachenburg an der Nister (Jung); bei Freilingen (Mspt. Mhd.); bei Ems (Wirtgen); bei Braubach (Röhling). — Der Leers (Jung)'sche Standort: „Sümpfe bei Sinn" existirt seit langen Jahren nicht mehr.

Ordnung 76. Primulaceen.

848. Trientalis europaea, *L.* In feuchten Bergwäldern. An Einer Stelle im Niederwalde Kirchhecke bei Ebersbach, A. Dillenburg, seiner Zeit entdeckt von Herrn Dekan Vogel; am Fuße des Altkönigs im Taunus (Fresenius, Döll). — Nach Jung: „bei Sinn und verschiedenen anderen Orten im A. Herborn" — von Mhd. aber nirgends daselbst angetroffen.

849. Lysimachia thyrsiflora, *L.* In Sümpfen, Gräben. Bei Seeburg, Kroppach (Mspt. Mhd.). Jung führt sie bei der Blechmühle bei Hadamar an, wo sie Hergt gar nicht erwähnt und Prof. Schenck vergebens suchte.

850. Lysimachia vulgaris, *L.* An Flüssen, Bächen, Gräben.

β. **westphalica,** *Weihe.* Form mit großen untern blütheständigen Blättern an der Endtraube — Westerwald bei Kroppach, zwischen Lützel und Neukirch (Mspt. Mhd.); Einmal auf der Insel bei der Kirchhofsmühle bei Weilburg (Wagner).

851. Lysimachia nummularia, *L.* An Gräben, Wegen, Wiesen.

852. Lysimachia nemorum, *L.* In Wäldern. Im A. Dillenburg in der Struth, bei Langenaubach, Tringenstein, bei Herborn im Hirschberg (Mhd.); im Thiergarten bei Westerburg (Mhd.); bei Weilburg im Walde an der Ziegelhütte (Lehrer Ickerath); Montabaurer Höhe (Wirtgen); im Taunus nicht selten (Fuckel, Fl. d. Wett, Fresenius).

853. Anagallis arvensis, *L.* Auf Aeckern, Brachfeldern, in Gärten.

854. Anagallis coerulea, *Schreb.* An gleichen Orten.

855. Centunculus minimus, *L.* Auf Aeckern, Weiden, Heiden Bei Dillenburg (v. Arn. im VH.); im VH. bemerkt C. F. Genth, er habe denselben im Juli 1832 bei Alpenrod auf dem Westerwalde und im August 1832 bei der Platte gefunden; bei Limburg (Mspt. Mhd.); bei Weilmünster in Wiesengräben mit Blasia pusilla (R.). Nach Jung bei Löhnberg, Weilburg, Runkel am Lahnufer: an beiden ersteren Orten oftmals vergeblich gesucht; vielleicht ist mir jedoch die Pflanze wegen ihrer Kleinheit entgangen.

856. Androsace maxima, *L.* Auf Saatfeldern. Bei Wiesbaden am Heßler (Becker, Fresenius, Vogel); bei Mosbach (v. Arn. im VH.).

857. Primula officinalis, *L.* Auf Wiesen, in Gebüschen.

858. Primula elatior, *Jacq.* Auf Waldwiesen: — fehlt im Rheingau (Fuckel). In der Gegend von Wiesbaden bis jetzt nur bei Dotzheim (v. Mssnbch. 1851.)

Primula acaulis, *Jacq.* „Bei Eppstein, Braubach Mspt. (Mhd.)"; scheint mir noch einer weiteren Bestätigung zu bedürfen.

859. Hottonia palustris, *L.* In Sümpfen. Bei Bremthal, Niedernhausen, A. Idstein; bei Kroppach, A. Hachenburg (Mspt. Mhd.).

860. Glaux maritima, *L.* Bei Soden (v. Arn., Jung, Schübler 1843.)

Ordnung 77. Globularieen.

861. Globularia vulgaris, *L.* Auf steinigen Abhängen. Bei Flörsheim nicht selten (Fuckel, v. Arn., Jung); bei Hochheim (Jung); bei Braubach (Röhling).

Ordnung 78. Plumbagineen.

862. Statice elongata, *Hoffm.* Auf Sandfeldern im Mainthal. Bei Höchst und Sindlingen (Schübler); bei

Okriftel (F u c k e l)); bei Hochheim (V o g e l). — Am linken Mainufer zwischen Höchst und Sindlingen mit gefüllten Blumen (S c h ü b l e r).

Ordnung 79. Plantagineen.

863. Plantago major, *L.* An cultivirten Orten, Weiden.

864. Plantago media, *L.* Auf Wiesen, Triften.

865. Plantago lanceolata, *L.* Auf Wiesen, Weiden, an Wegen.

866. Plantago arenaria, *W. et K.* Auf Sandfeldern bei Biebrich und Schierstein (M s p t. M h d.). 54).

Unterklasse IV. Monochlamydeen.

Ordnung 80. Amaranthaceen.

867. Amaranthus Blitum, *L.* In Gärten oft ein sehr lästiges Unkraut z. B. in Weilburg.

868. Amaranthus retroflexus, *L.* An cultivirten Orten im Rhein- und Mainthal. Bei Hochheim (S c h ü b l e r); bei Biebrich und Schierstein (F. S d b r g r.); bei Hattenheim und Rüdesheim (F u c k e l).

Ordnung 81. Chenopodeen.

869. Salsola Kali, *L.* Auf Sandfeldern zwischen Biebrich und Castel. 55).

870. Polycnemum arvense, *L.* Auf Aeckern, an Wegen. Bei Hadamar, Schadeck (J u n g); Ardeck bei Diez (W i r t g e n); bei Weilmünster auf der Muckenkaute, bei Lützendorf am Forste (R.); bei Okriftel (F u c k e l); bei Wiesbaden (M s p t. M h d.).

871. Polycnemum majus, *Al. Braun.* Bei Niederscheld im Thälchen, eine halbe Stunde von Dillenburg (Mhd.). 56).

872. Chenopodium hybridum, *L.* An cultivirten Orten.

873. Chenopodium urbicum, *L.* An Mauern, Wegen, in Dörfern ꝛc. Bei Herborn nach Leers — von Mhd. nicht gefunden; in Weilburg sehr selten (R.); Weilbach und Sulzbach (Fresenius, Schilling); bei Braubach (Röhling).

874. Chenopodium murale, *L.* An Mauern, Wegen, Schutthaufen.

875. Chenopodium album, *L.* Wie die Vorigen.
Varr.: α. spicatum, β. cymigerum.

876. Chenopodium opulifolium, *Schrad.* An Wegen, Schutthaufen, in Dörfern. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel).

877. Chenopodium Botrys, *L.* Wird von Becker, Jung, Fresenius bei Ober- und Niederursel und Cronberg anführt. Ob wild oder vielleicht nur verwildert?

878. Chenopodium polyspermum, *L.* An cultivirten Orten, Wegen.

879. Chenopodium Vulvaria, *L.* An Wegen, Mauern, Misthaufen. Im A. Herborn bei der Kapelle bei Burg (Mhd); am Niederzeuzheimer Berg (Jung); bei Wetzlar in der Pfaffengasse selten, häufig an der Mauer von Hartmann's Garten vor dem Oberthor (Lambert); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Schübler).

880. Blitum Bonus Henricus, *Meyer.* An unbebauten Stellen, Wegen, Schutthaufen. 57).

881. Blitum rubrum, *Rchb.* An Wegen, Schutthaufen, in Dörfern. Nach Leers (Jung) bei Herborn, von Mhd. nicht gefunden; bei Steindorf (Lambert); bei Oberneisen (Dörrien); bei Weilmünster und Ernsthausen, A. Weilburg (R.); bei Wehrheim, A. Usingen (Fuckel).

6*

882. Blitum glaucum, *Koch.* An feuchten Orten um Dörfer. Bei Herborn selten (Mhd.); im Rhein- und Mainthale gemein.

883. Beta vulgaris, *L.* In mehreren Varietäten cultivirt.

884. Spinacia inermis, *Mönch.*

885. Spinacia spinosa, *Mönch.* Cultivirt.

886. Ariplex hortensis, *L.* Angebaut und verwildert.

887. Atriplex tatarica, *L.* An Wegen, trocknen Feldern und Hügeln. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Arn., Jung).

888. Atriplex patula, *L.* (A. hastata *Leers.*) An Wegen, bebauten Orten.

889. Atriplex latifolia, *Wahl.* (A. hastata *Autt.*) An gleichen Localen.

890. Atriplex rosea, *L.* Bei Lorch nicht selten (Fuckel).

Ordnung 82. Polygoneen.

891. Rumex maritimus, *L.* Am Rheinufer (Wirtgen, Mspt. Mhd.).

892. Rumex palustris, *Smith.* Am Föhler Weiher 1839. — seit einigen Jahren dort verschwunden (R.).

893. Rumex conglomeratus, *Murr.* An Ufern, Gräben, Sümpfen.

894. Rumex sanguineus, *L.* In feuchten Gebüschen.

895. Rumex obtusifolius, *L.* Auf Wiesen, in der Nähe von Dörfern.

896. Rumex crispus, *L.* Auf Wiesen, bebauten Orten.

897. Rumex Hydrolapathum, *Huds.* In Sümpfen, an Flußufern, Teichen.

898. Rumex aquaticus, *L.* Am Rhein- und Lahnufer.

899. Rumex scutatus, *L*, An Felsen, alten Mauern; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

900. Rumex Acetosa, *L.* Auf Wiesen, Rainen, lichten Waldplätzen.

901. Rumex Acetosella, *L.* Auf Weiden, Ackerrändern.

902. Polygonum Bistorta, *L.* Auf Wiesen.

903. Polygonum amphibium, *L.* Im Wasser schwimmend und an sonstigen feuchten Localen.

904. Polygonum lapathifolium, *L.* An feuchten Orten, Gebüschen, Ufern.

905. Polygonum Persicaria, *L.* An den gleichen Localen.

906. Polygonum mite, *Schrk.* An feuchten Orten, in Dörfern, an Gräben. Bei Hattenheim (Fuckel).

907. Polygonum Hydropiper, *L.* An feuchten Orten, Gräben.

908. Polygonum minus, *Huds.* An feuchten Orten, Gräben.

909. Polygonum aviculare, *L.* An Wegen, bebauten Orten.

910. Polygonum Convolvulus, *L.* An bebauten Orten.

911. Polygonum dumetorum, *L.* An Zäunen, Gebüschen.

912. Polygonum Fagopyrum, *L.* Angebaut.

913. Polygonum tataricum, *L.* Auf Aeckern unter dem Vorigen. Bei Höhr (Wirtgen); bei Höchst (Schübler).

Ordnung 83. Thymeleen.

914. Passerina annua, *Wickst.* Auf Aeckern. Auf einem Sandhügel am Wege von Hadamar nach Molsberg (Hergt); zwischen Runkel und der Villmarer Schleuße (R.); Soden, Höchst, Heddernheim (Jung); Hochheim (Fresenius); Mosbach (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling).

915. Daphne Mezereum, *L.* In Wäldern, Gebüsch.

916. Daphne Cneorum, *L.* Im Schwanheimer Wald häufig (Fuckel, Jung, Schübler). 58).

Ordnung 84. Santalaceen.

917. Thesium intermedium, *Schrad.* Auf Bergwiesen, unter Gesträuch. Bei Langenaubach (Dörrien, Mhd.); bei Wehen auf trocknen Wiesen oberhalb der Heckenmühle (Accesf. Schenck); bei Wiesbaden oberhalb der Dietenmühle (v. Arn.).

918. Thesium pratense, *Ehrh.* Auf Bergwiesen. Bei Liebenscheid und dem Salzburger Kopf häufig (Mhd.); zwischen Wiesbaden und der Platte am Ende der Kastanienallee (v. Arn.). 59). 60).

Ordnung 85. Aristolochieen.

919. Aristolochia Clematitis, *L.* An Wegen, Zäunen, Weinbergen, Feldern.

920. Asarum europaeum, *L.* In Hecken; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Ordnung 86. Euphorbiaceen.

921. Euphorbia helioscopia, *L.* An cultivirten Orten.

922. Euphorbia platyphylla, *L.* An bebauten Orten, Wegen, Gräben. Bei Braubach (Röhling); bei Oestrich (Fuckel); Mosbach (v. Arn.); Niederlahnstein und Hohenrein (Wirtgen). 61).

923. Euphorbia stricta, *L.* An waldigen Orten. Bei Braubach, Lorch, Wisperthal (Fuckel).

924. Euphorbia dulcis, *Jacq.* In Wäldern, auf Waldwiesen. Im A. Dillenburg bei Langenaubach, Breitscheid, Haiger; im A. Herborn im Beilstein (Mhd.); bei Hadamar an der Hohenholzkapelle (Hergt).

925. Euphorbia palustris, *L.* An Ufern, sumpfigen Orten. Bei Ems und Niederlahnstein (Jung); am Mainufer (Jung); bei Biebrich am Ausflusse der Salzbach (F. Sdbrgr.);

auf den Rheininseln (Mfpt. Mhd.); bei Braubach (Röhling, Wagner). Nach Jung auch im A. Wallmerod zwischen Berod und Steinefrenz.

926. Euphorbia Gerardiana, *Jacq.* An Wegrändern, Ufern. Im Schwanheimer Wald (Fuckel); bei Braubach (Mhd.).

927. Euphorbia amygdaloides, *L.* In Wäldern des Rheinthals. Nach Mhd. bei Braubach.

928. Euphorbia Cyparissias, *L.* An Wegen, Mauern.

929. Euphorbia Esula, *L.* An Wegen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Wagner); bei Hadamar (Hergt). — Nach Jung überall; bei Weilburg, Wetzlar, Dillenburg ꝛc. jedoch fehlend; auch fand sie Mhd. am Leers'schen Standort, „im Beilstein bei Herborn" nicht.

930. Euphorbia Peplus, *L.* An bebauten Orten.

931. Euphorbia falcata, *L.* An der Lahn bei Lahnstein (Döll).

932. Euphorbia exigua, *L.* An bebauten Orten.

933. Euphorbia Lathyris, *L.* In Gärten hin und wieder verwildert.

934. Mercurialis annua, *L.* An bebauten Orten.

935. Mercurialis perennis. *L.* An Bergabhängen in Hecken, unter Gesträuch, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Ordnung 87. Urticeen.

936. Urtica urens, *L.* An bebauten Orten, Schutthaufen, Wegen.

937. Urtica dioica, *L.* An Wegen, Zäunen, Wäldern.

938. Parietaria diffusa, *M. et K.* Im Lahn- und Rheinthale an vielen Orten. Bei Hadamar an Mauern nächst der Schloßmühle (Hergt, Dörrien, Jung); bei Diez (Schübler, Fuckel); bei Ems (Dörrien); Weinbergsmauern bei Niederlahnstein (Wirtgen); im Rheinthal häufig (Fuckel, Röhling). 62).

939. Cannabis sativa, *L.* Allgemein angebaut.

940. Humulus Lupulus, *L.* In Hecken, Gestrüpp und häufig angebaut.

941. Morus alba, *L.* Zur Zucht der Seidenwürmer hie und da cultivirt.

942. Morus nigra, *L.* In den wärmeren Theilen des Gebietes z. B. bei Cronberg, Wiesbaden, im Rheingau hie und da cultivirt.

943. Ulmus campestris, *L.* In Wäldern.

Var. **suberosa.**

944. Ulmus effusa, *Willd.* In Wäldern und angepflanzt. Bei Okriftel selten (Fuckel); am Bache hinter dem Cursaale zu Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

Ordnung 88. Juglandeen.

945. Iuglans regia, *L.* Häufig angepflanzt.

Ordnung 89. Cupuliferen.

946. Fagus sylvatica, *L.* Wälder bildend.

947. Castanea vulgaris, *Lam.* Bei Cronberg und der Platte bei Wiesbaden zu kleinen Wäldchen angepflanzt; einzeln angepflanzt in allen Haupt- und Nebenthälern.

948. Quercus sessiliflora, *Sm.* Wälder bildend.

949. Quercus pedunculata, *Ehrh.* Desgleichen.

950. Corylus Avellana, *L.* In Hecken, Gebüschen, Wäldern.

951. Carpinus Betulus, *L.* In Wäldern.

Ordnung 90. Salicineen.

952. Salix pentandra, *L.* Nach Hergt und Jung bei Hadamar. 63).

953. Salix fragilis, *L.* An Ufern, Hecken.

β. **Russeliana.**

954. Salix alba, *L.* An Ufern, feuchten Orten.

β. **coerulea,** am Rheine häufig (Fuckel).

γ. **vitellina,** häufig.

955. Salix amygdalina, *L.* An Ufern, an sumpfigen Orten.

α. **discolor.** β. **concolor.**

956. Salix undulata, *Ehrh.* Nach dem Mspt. Mhd. bei Eltville am Rhein.

957. Salix hippophaïfolia, *Thuill.* An Ufern. Am Rhein und Main häufig (Fuckel).

β. **undulaefolia,** an der Bonnmühle bei Okriftel selten (Fuckel). — Ob 956 hierher gehöre müssen spätere Beobachtungen lehren.

958. Salix daphnoides, *Vill.* Nach dem Mspt. Mhd. am Rhein.

959. Salix purpurea, *L.* An Ufern, nassen Weiden.

960. Salix rubra, *L.* An Ufern, feuchten Orten, fehlt an vielen Orten.

961. Salix viminalis, *L.* An Ufern.

962. Salix cinerea, *L.* An Ufern, nassen Weiden.

963. Salix Caprea, *L.* In Wäldern und Gebüschen.

964. Salix aurita, *L.* Auf Weiden, Wiesen, in feuchten Wäldern.

965. Salix repens, *L.* An sumpfigen Orten. Auf der Wiese vor dem Stoppelberg (Lambert); an der Dill, Lahn (Mspt. Mhd.).

966. Populus alba, *L.* Am Rhein stellenweise (Fuckel).

967. Populus tremula, *L.* In Wäldern.

968. Populus pyramidalis, *Rozier.* Angepflanzt.

969. Populus nigra, *L.* An feuchten Orten, Ufern.

Ordnung 91. Betulineen.

970. Betula alba, *L.* In Wäldern.

971. Betula pubescens, *Ehrh.* An sumpfigen Orten,

Im nördlichen Theile des A. Dillenburg bei Rittershausen rc. Mhd.); bei Wolfenhausen und Haintgen (R.). 64).

972. Alnus incana, *De C.* Bei Ems (Wirtgen); bei Bleidenstadt und der Platte cultivirt (F. Sdbrgr.).

973. Alnus pubescens, *Tausch.* An feuchten Orten, an Flüssen. Zwischen Wallmerod und Hadamar (Fuckel).

974. Alnus glutinosa, *Gaertn.* An sumpfigen Orten, an Flüssen, Bächen. 65).

Ordnung 92. Coniferen.

975. Taxus baccata, *L.* Angepflanzt; hin und wieder verwildert, wie an der Nister (Mspt. Mhd.).

976. Juniperus communis, *L.* An Heiden, in Wäldern.

977. Pinus sylvestris, *L.* Große Waldungen bildend.

978. Pinus Larix, *L.* In Wäldern angepflanzt.

979. Pinus Picea, *L.* In Wäldern und Anlagen angeflanzt.

980. Pinus Abies, *L.* Große Wälder bildend.

Klasse II.

Phanerogamische

Endogenen.

Ordnung 93. Hydrocharideen.

981. Hydrocharis morsus ranae, *L.* In stehenden Wässern. Bei Nied, im A. Höchst (Fuckel); nach Jung im kalten Berg bei Hochheim.

Ordnung 94. Alismaceen.

982. Alisma Plantago, *L.* In Gräben, Sümpfen, Ufern.

983. Sagittaria sagittaefolia, *L.* In stehendem und langsam fließendem Wasser. Im Rhein, Main, der Lahn.

Ordnung 95. Butomeen.

984. Butomus umbellatus, *L.* Am Rhein, Main, der Lahn.

Ordnung 96. Juncagineen.

985. Triglochin maritimum, *L.* Auf Salzboden. Bei Soden in den Wiesen am Champagnerbrunnen (Schübler).

986. Triglochin palustre, *L.* Auf Sumpfwiesen, nassen Weiden. Bei Dillenburg und Herborn hie und da (Mhd.: hierher gehört auch der Dörrien'sche, auch von Jung aufgenommene Standort von Oberscheld, von wo Dörrien irrthümlich T. maritimum nennt); bei Soden auf den Sumpfwiesen vor den Anlagen häufig (Schübler); bei Hofheim und Oestrich (Fuckel).

Ordnung 97. Potameen.

987. Potamogeton natans, *L.* In stehendem und fließendem Wasser.

988. Potamogeton oblongus, *Viv.* Im A. Dillenburg in einem kleinen Waldbache in der obern Struth nächst einer Weide im Walde, ungefähr gegenüber Wissenbach (Mhd.); zwischen Neukirch und Kroppach und am Seeburger Weiher (Mspt. Mhd.); im Schwanheimer Walde häufig (Fuckel).

989. Potamogeton fluitans, *Roth.* In Flüssen und Teichen. Weiher zwischen Dreisbach und Elkenrod (Mspt. Mhd.); bei Höchst in der Nied selten (Fuckel).

990. Potamogeton rufescens, *Schrad.* In stehenden Wassern und kleinen Bächen. In Gräben bei Dillenburg und Wissenbach (Mhd.); bei und über Westerburg im Elbbach (R.); bei Kroppach, Kirchen (Mspt. Mhd.); im A. Weilburg im Weiher am Steinsler Hofe (R.).

991. Potamogeton gramineus, *L.* In stehendem und langsam fließendem Wasser. Nach dem Mspt. Mhd. bei Emmerichenhain, Usingen, in der Lahn, dem Rhein, dem Main, dem Seeburger Weiher: bis jetzt sah ich noch von keinem dieser Standorte Exemplare. — Ueber P. gramineus der Dörrien von Oberneisen kann nur die Dörrien'sche Abbildung Auskunft geben.

992. Potamogeton lucens, *L.* In stehendem und langsam fließendem Wasser. In der Lahn an vielen Stellen (Wirtgen, Lambert); im Seeburger Weiher (Mspt. Mhd.); im Föhler Weiher (R.).

993. Potamogeton perfoliatus, *L.* Im Seeburger Weiher, bei Marienrachdorf (Mspt. Mhd.); in der Lahn bei der Naunheimer Mühle bei Wetzlar (Lambert); und bei Weilburg (Kirschbaum); im Rhein häufig (Fuckel).

994. Potamogeton crispus, *L.* In stehendem und fließendem Wasser.

995. Potamogeton compressus, *L.* Im Seeburger Weiher, bei Marienstadt, Herschbach (Mspt. Mhd.) — Vom Leers' (Jung)'schen Standorte bei Herborn verschwunden (Mhd.)

996. Potamogeton acutifolius, *Link.* In stehenden Wässern und kleinen Bächen. Im Seeburger Weiher, bei Norken (Mspt. Mhd.); im Braunfelser Weiher — steril gefunden den 6. Oct. 1850, bestimmt von Al. Braun. (R.).

997. Potamogeton pusillus, *L.* In stehenden Wassern und Bächen durch den größten Theil des Gebietes. — Vom Leers'schen Standorte verschwunden (Mhd.)

998. Potamogeton pectinatus, *L.* In stehendem und fließendem Wasser. Im Rhein und Main häufig (Fuckel, Schübler, Bayrhoffer).

999. Potamogeton densus, *L.* In stehendem und fließendem Wasser. Bei Hachenburg (Mspt. Mhd.); im Tennelbach bei Wiesbaden (v. Arn., Jung, Fresenius); im Weilbacher Bach (Fl. d. Wett., Jung, Fresenius). 66).

1000. Zanichellia palustris, *L.* In stehendem und fließendem Wasser. Bei Höchst (Schübler); bei Sulzbach und Soden (Fresenius). 67).

Ordnung. 98. Lemnaceen.

1001. Lemna trisulca, *L.* In stehendem Wasser. Bei Hachenburg (Jung); Pfützen im Stoppelberg bei Wetzlar (Herr.); bei Weilburg im Pflanzgartenweiher und im Weiher bei Braunfels (R.); bei Okriftel (Fuckel).

1002. Lemna polyrrhiza, *L.* In stehenden Wassern.

1003. Lemna minor, *L.* Ebendaselbst.

1004. Lemna gibba, *L.* Ebendaselbst.

Ordnung 99. Typhaceen.

1005. Typha angustifolia, *L.* An stehenden Wassern, Flüssen. Bei Flörsheim, Hattenheim (Fuckel).

1006. Typha latifolia, *L.* An stehenden Wassern, Flüssen; wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

1007. Sparganium ramosum, *Huds.* An Gräben, Ufern.

1008. Sparganium simplex, *Huds.* An Gräben, Sümpfen. Seltener als das Vorige.

Sparganium natans, *L.* Von Jung bei Soden angegeben, ist daselbst ausgegangen. Das Dörrien'sche S. natans? bei Oberneisen scheint 1008 zu sein.

Ordnung 100. Aroideen.

1009. Arum maculatum, *L.* In schattigen Wäldern.

1010. Calla palustris, *L.* In Sümpfen. An den Seeburger Weihern (Wirtgen).

1011. Acorus Calamus, *L.* An Flußufern, in stehenden Wassern, z. B. der Lahn ihrem ganzen Laufe nach; in der Elb bei Hadamar, bei Cronberg ꝛc. — Bei Herborn in der Dill und bei Dillenburg durch Trockenlegen der Weiher verschwunden. (Mhd.)

Ordnung 101. Orchideen.

1012. Orchis fusca, *Jacq.* In Bergwäldern. Bei Weilburg in der Reuschenbach (Sdbrgr.); bei Diez im Walde an der Papiermühle (Snell); bei Lahnstein auf dem Michelskopf (Wirtgen, Schumann).

1013. Orchis militaris, *L.* Auf Hügeln, Bergwiesen. Bei Wetzlar in Drullmann's Weinberg (Lambert). Nach Jung bei Löhnberg; — bei Diez im Forst (Snell); bei Wiesbaden (Fresenius, v. Arn.).

1014. Orchis ustulata, *L.* Auf Wiesen. Bei Dillenburg im Thiergarten (Mhd); bei Wetzlar an mehreren Stellen (Herr, Lambert) bei Weilburg in der Gundersau selten (R.); bei Niederlahnstein (Wirtgen); im Taunus bei Falkenstein, Königstein, Oberursel vereinzelt (Fl. d. Wett., Fresenius, Fuckel); bei Wiesbaden gemein (v. Arn., F. Sdbrgr.)

1015. Orchis coriophora, *L.* Auf Wiesen. Bei Wetzlar auf der Wiese vor dem Stoppelberge, zwischen dem Galgenberg und der Giesener Warte (Lambert); unterhalb Fachingen auf Wiesen (Snell); im Taunus (Fl. d. Wett.) — Scheint bei Dillenburg ausgegangen (Mhd.); früher auf der Gundersau bei Weilburg selten, aber daselbst seit mehreren Jahren nicht mehr beobachtet (R.).

1016. Orchis Morio, *L.* Auf Wiesen.

1017. Orchis mascula, *L.* Auf Wiesen, an Waldrändern.

1018. Orchis sambucina, *L.* In den sieben Bergen zwischen Idstein und der Platte (Grimm); nach Jung bei Dillenburg — nach Mhd. nicht.

1019. Orchis maculata, *L.* In Wäldern, auf feuchten Wiesen.

1020. Orchis latifolia, *L.* Auf feuchten Wiesen.

1021. Orchis incarnata, *L.* Auf sumpfigen Wiesen. Im Rhein- und Maingebiete nicht selten. 68).

1022. Gymnadenia conopsea, *R. Br.* Auf Bergwiesen. 69).

1023. Gymnadenia albida, *Rich.* Auf der Schulwiese bei Reiffenberg (Fresenius); auf dem Feldberg (Fuckel); bei Wiesbaden (Becker, Jung, Fresenius); am Seeburger Weiher (Wirtgen).

1024. Coeloglossum viride, *Hartm.* Auf feuchten Wiesen; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet mit Ausnahme des Westerwaldes.

1025. Platanthera bifolia, *Rich.* In schattigen Wäldern.

1026. Platanthera chlorantha, *Custor.* Auf der Montabaurer Höhe (Wirtgen).

1027. Ophrys muscifera, *Huds.* In Bergwäldern. Bei Weilburg in der Reuschenbach selten (Grauf); bei Niederlahnstein (Wirtgen); zwischen den Bierstadter Kiefern (v. Arn. im VH.).

Ophrys Arachnites, *Reich.* Nach Jung „auf trocknen, steinigen Bergwiesen um Schlangenbad und Ems" — ist so lange zweifelhaft, bis diese Angabe anderwärts bestätigt ist.

1028. Ophrys apifera, *Huds.* Bei Rüdesheim (Döll nach König).

1029. Herminium Monorchis, *R. Br.* Auf Bergwiesen, Weiden. Auf dem Westerwalde im Amte Hachenburg (Mspt. Mhd.); Seeburger Weiher (Wirtgen 1840); — nach Jung bei Lorsbach im A. Hochheim. 70).

1030. Cephalanthera pallens, *Rich.* In Wäldern. Im A. Herborn bei Erdbach (Mhd.); nach Jung bei Liebenscheid und Kaltenholzhausen; Wälder oberhalb der Papiermühle zu Diez (Snell); Sayn (Schenck); Wald am Michelskopf bei Niederlahnstein (Wirtgen).

1031. Cephalanthera ensifolia, *Rich.* In Wäldern. Wald Weiherseite bei Dillenburg, Breitscheid, Westerburg (Mhd.); am Kesselberg bei Braunfels (Schumann); bei Hadamar am Klesberg und Heidenhäuschen (Hergt); im A. Weilburg im Walde Westert bei Kirschhofen (Lehrer Keiper); bei Königstein und Falkenstein (Jung); bei Wiesbaden an der Fasanerie und im Kieselborn (Fresenius, v. Mssnbch.).

1032. Cephalanthera rubra, *Rich.* In Wäldern. Bei Herborn im Beilstein (Mhd.); bei Wallmerod, Hadamar (Mspt. Mhd.); bei Isenburg (Wirtgen); bei Diez im Walde unterhalb Schaumburg (Snell); Wiesbaden (v. Arn. im VH.)

1033. Epipactis latifolia, *All.* In Wäldern, an unbebauten Hügeln.

1034. Epipactis palustris, *Crantz.* Auf Sumpfwiesen. Am Crombacher Weiher zwischen Reh und Mademühlen (Mhd.); am Pottumer Weiher (R.); bei Dillenburg im Walde Struth (Mhd.); bei Herborn (Leers); bei Wetzlar am Steinbrunnen und Stoppelberg (Schumann); bei Oberursel (Becker, Jung).

1035. Listera ovata, *R. Br.* Auf Bergwiesen. Bei Wiesbaden auch in der Ebene (F. Sdbrgr.)

1036. Neottia Nidus avis, *Rich.* In Laubwäldern. 71).

1037. Spiranthes autumnalis, *Rich.* Im Kreise Wetzlar am Wege vom Kirschwäldchen nach Weißkirchen (Schumann); auf der Heide zwischen der Allendorfer und Mehren-

berger Chaussee (R.); bei Montabaur (Jung); bei Weilmünster selten (R.); auf dem Feldberg (Fuckel); Heide bei Arzheim und Fachbach (Wirtgen); bei Wiesbaden sehr häufig nach der Platte zu, bei Naurod (F. Sdbrgr., v. Arn., Jung).

Malaxis paludosa, *Swartz.* Nach v. Arn. im VH. „auf sumpfigem Torfgrunde um Dillenburg" — wird in Mhd's. Verzeichniß nicht erwähnt.

1038. Cypripedium Calceolus, *L.* In Wäldern. Im Kreise Wetzlar im Lützenlinder Walde unweit der Hunnengräber und im Bonbader Walde (Lambert); bei Ems, Niederlahnstein, Caub (Jung, Schumann).

Ordnung 102. Irideen.

1039. Iris sambucina, *L.* In verschiedenen Orten des Westerwaldes auf den Firsten von Strohdächern ähnlich den Semerviven angepflanzt (Hergt); deßgleichen in Ernsthausen im A. Weilburg auf zwei Dächern und einer Mauer (R.); bei Braubach auf Felsen (Wirtgen.) 72).

1040. Iris Pseud-Acorus, *L* An Bach-, Fluß- und Teichufern, in Gräben. 73).

Ordnung 103. Amaryllideen.

1041. Narcissus poëticus, *L.* Hie und da in Grasgärten verwildert z. B. bei Wetzlar. Die angeblich wilden Standorte bei Herborn und Hadamar, sind nicht mehr vorhanden. Bei Wiesbaden im Wellritzthale wild (F. Sdbrgr. 1851.)

1042. Narcissus Pseudo-Narcissus, *L.* Auf Bergwiesen. Zu Leers' Zeit häufig (wild) um Herborn, ist jetzt daselbst seltner geworden; dagegen überaus häufig bei Misselberg im A. Nassau (Vogel, Herrmann); auf Wiesen zwischen Oberursel und Homburg (v. Arn. im VH.) — Dagegen findet er sich, Jung's Angabe entgegen, nicht bei Hadamar wild (Schenck.)

1043. Leucojum vernum, *L.* In Gebüschen und feuchten Wiesen wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

1044. Galanthus nivalis, *L.* In Grasgärten, auf Wiesen. Soll sich hie und da verwildert finden; wild wächst sie in unserm Gebiete nirgends.

Ordnung 104. Asparageen.

1045. Asparagus officinalis, *L.* Wild auf den Rhein- und Mainwiesen und Auen. Verwildert einzeln in Hecken. Cultivirt in Gärten.

1046. Paris quadrifolia, *L.* An schattigen, waldigen Orten, Gebüschen.

1047. Convallaria verticillata, *L.* In Bergwäldern. In den A. Herborn und Dillenburg bei Langenaubach, Ebersbach, Rittershausen, im Breitscheider Walde (v. Arn., Mhd.); bei der Altweilnauer Papiermühle und im höheren Taunus häufig (Bayrhoffer, Fuckel).

1048. Convallaria Polygonatum, *L.* In steinigen Bergwäldern; scheint selten im Gebiete. Im Kreise Wetzlar am Altenberge bei Solms (Lambert); bei Diez (Zachariä); Ruine Nollich bei Lorch (Fuckel). 74).

1049. Convallaria multiflora, *L.* In etwas feuchte Wäldern.

β. **bracteata** auf dem Gänsberge bei Weilburg. (Durch Cultur verschwinden die Bracteen. Mhd.).

1050. Convallaria majalis, *L.* In schattigen Wäldern.

1051. Majanthemum bifolium, *De C.* In schattigen Wäldern.

Ordnung 105. Liliaceen.

1052. Tulipa sylvestris, *L.* Auf Aeckern, Wiesen, Obststücken. Bei Dillenburg und Herborn — nicht jedes Jahr blühend, — Hachenburg (Mhd.). bei Hadamar in Einem Baumstücke (Kirschbaum); bei Eppstein (Fresenius).

1053. Lilium Martagon, *L.* In Bergwäldern. Bei Dillenburg auf der Höhe der Eberhardt und zu Herborn bei Burg auf der Höhe des dortigen Gemeindewaldes sparsam (Mhd.); auf dem großen Feldberg am Reichenbach vereinzelt (Fl. d. Wett., Jung, Fuckel).

1054. Anthericum Liliago, *L.* An steinigen, sonnigen Orten, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

1055. Anthericum ramosum, *L.* An gleichen Lokalen; aber viel seltener. Bei Kleeberg (Fl. d. Wett.); bei Lorsbach (Jung); Oestrich (Fuckel).

1056. Ornithogalum umbellatum, *L.* Auf Aeckern. Bei Weilburg nur auf Einem Baumstücke — oft viele Jahre nicht blühend — (R.); bei Nassau (Wagner); im Rhein- und Mainthale nicht selten (Fuckel, v. Arn., Bach). — Von Jung bei Hadamar und Dillenburg angegeben, findet sich daselbst in Gärten (Hergt, Prof. Schenck, Mhd.). 75).

1057. Ornithogalum nutans, *L.* Auf Wiesen und Aeckern. Bei Wetzlar auf Feldern bei der Wildbacher Warte (Lambert); an der Wenzelskapelle bei Oberlahnstein (Bach im VH.); Biebrich (v. Arn., Jung, F. Sdbrgr.); Schierstein.

1058. Gagea stenopetala, *Rchb.* Auf Aeckern. Bei Wetzlar in der Brühlsbach (Lambert); Weilburg (R.); Höchst (Schübler); Okriftel (Fuckel); Wiesbaden (v. Arn.); Oestrich (Fuckel).

1059. Gagea arvensis, *Schult.* (Ornithogalnm minimum *Leers*, *Fl. d. Wett.*) Auf Aeckern.

1060. Gagea lutea, *Schult.* In Hecken, auf Waldwiesen. Bei Herborn und Dillenburg (Mhd.); auf dem Gipfel des Stoppelberges selten (Lambert); bei Weilburg und Runkel (R.); bei Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

1061. Scilla amoena, *L.* Seit Dörrien's Zeit bei Diez in dem Hain, wo sie noch jetzt sehr häufig ist (Schübler); — dagegen hat sie sich bei Herborn wieder verloren: — Leers nennt sie „planta exoticae originis." —

1062. Scilla bifolia, *L.* Im Lahngebiete von Aumenau im A. Runkel an bis Lahneck häufig (Sdbrgr., Herrmann, Wirtgen, R.); bei Hadamar am Steinchen, im Walde am Kloster Besselich (Hergt).

1063. Allium ursinum, *L.* In feuchten, schattigen Wäldern. An der Aar zwischen Hohenstein und Michelbach (Fuckel); bei Lorsbach nicht selten (Fuckel). — Nach Dörrien (Jung); bei Dillenburg, wo es sich nach Mhd. nicht findet; ebenso ist der zweite Dörrien'sche Standort: „Dausenau" — verdruckt in Dodinau — zu revidiren.

1064. Allium fallax, *Don.* Im Flörsheimer Gemeindewalde (v. Mssnbch.)

1065. Allium acutangulum, *Schrader.* Auf feuchten Wiesen. Bei Mosbach, Dotzheim, unterhalb Schierstein auf Wiesen (v. Arn., Mspt. Mhd.); bei Oestrich und Hattenheim nicht selten (Fuckel).

1066. Allium sativum, *L.*

1067. Allium Porrum, *L.* Cultivirt.

1068. Allium rotundum, *L.* In der Rheingegend auf Aeckern, in Weinbergen, so z. B. unter der Saat zwischen Erbenheim und Wiesbaden (Becker, v. Arn.) und in der Nähe des Nürnberger Hofes (v. Mssnbch.); bei Lorch gemein (Bayrhoffer); bei Niederlahnstein (Wirtgen).

1069. Allium sphaerocephalum, *L.* Auf Aeckern, in Weinbergen. Im Rheingau häufig, in vielen Weinbergen ein sehr lästiges Unkraut (Fuckel).

Forma: descendens bei Höchst (Fuckel).

1070. Allium vineale, *L.* Auf Aeckern, Weinbergen, in Hecken: vereinzelt im ganzen Gebiete.

1071. Allium Scorodoprasum, *L.* Auf Wiesen bei Oestrich häufig (Fuckel).

1072. Allium oleraceum, *L.* Auf Aeckern, Felsen, in Weinbergen.

Allium carinatum, *Sm.* noch ungewiß für Nassau. 76).

1073. Allium Schoenoprasum, *L.*

1074. Allium ascalonicum, *L.*

1075. Allium Cepa, *L.*

1076. Allium fistulosum, *L.* — sämmtlich cultivirt.

1077. Muscari comosum, *Mill.* Auf Aeckern bei Wiesbaden, Mosbach und Schierstein (v. Arn. im VH, F. Sdbrgr., v. Mssnbch.); bei Winkel (Fuckel); auf Getreidefeldern in der Nähe des Niederlahnsteiner Waldes (Wirtgen).

1078. Muscari racemosum, *Mill.* Auf Aeckern. Nach Becker (Jung) im kalten Berg bei Hochheim; bei Biebrich und Schierstein (v. Arn.); Walluf (v. Mssnbch.).

1079. Muscari botryoides, *Mill.* Auf Aeckern: vereinzelt im Rhein- und Mainthal (Fuckel); bei Niederlahnstein (Wirtgen).

Ordnung 106. Colchicaceen.

1080. Colchicum autumnale, *L.* Auf Wiesen.

Ordnung 107. Juncaceen.

1081. Juncus conglomeratus, *L.* An feuchten Orten.

1082. Juncus effusus, *L* An feuchten Orten.

1083. Juncus diffusns, *Hoppe.* In Gräben. An der Lachseite bei Dillenburg (Mhb.).

1084. Juncus glaucus, *Ehrh.* (J. inflexus *Leers*). An feuchten Orten.

1085. Juncus filiformis, *L.* Auf Sumpfwiesen. An den Seeburger Weihern (Wirtgen, R.); bei Königstein (Fuckel). — Leers hat vergessen, den Fundort bei Herborn anzuführen und Mhd. konnte ihn nicht finden: ganz gewiß nicht wächst er aber überall, wie Jung angibt.

1086. Juncus obtusiflorus, *Ehrh.* In Gräben und stehenden Wassern. Bei Dillenburg und Herborn selten (Mhd.); bei Oestrich nicht häufig (Fuckel).

1087. Juncus sylvaticus, *Reich.* In Gräben, an sumpfigen Orten.

1088. Juncus lamprocarpos, *Ehrh.* An gleichen Lokalen.

1089. Juncus supinus, *Mönch.* In den Sümpfen bei Manderbach, Ebersbach A. Dillenburg (Mhd.); an den Seeburger Weihern (R.); im Oestricher Walde selten (Fuckel).

1090. Juncus squarrosus, *L.* Auf feuchten Wiesen, Weiden. Im Walde „Alte Dill" bei den Dillquellen (Mhd.); nach Jung bei Hedderuheim und Flörsheim; nach Röhling bei Braubach.

1091. Juncus compressus, *Jacq.* (J. bulbosus, *L.*, *Leers*). Auf feuchten Wiesen und Weiden, an Flußufern.

1092. Juncus Tenageja, *Ehrh.* An den Seeburger Weihern sehr häufig (R.); nach Röhling (Jung) bei Braubach.

1093. Juncus bufonius, *L.* An feuchten Orten.

1094. Luzula Forsteri, *De C.* In Wäldern. Bei Soden (Schübler); bei Hofheim und Oestrich (Fuckel); bei Niederlahnstein am Michelskopf (Wirtgen).

1095. Luzula pilosa, *Willd.* In Wäldern.

1096. Luzula maxima, *De C.* In Wäldern. Im A. Dillenburg im Walde Diezhölz zwischen Offdilln und Rittershausen (Mhd.); bei Lahneck (Wirtgen); im Taunus häufig (Fuckel, Fl. d. Wett, Fresenius, v. Arn.)

1097. Luzula albida, *De C.* In Wäldern.

1098. Luzula campestris, *De C.* In Wäldern, auf Heiden, Weiden.

1099. Luzula multiflora, *Lej.* In Wäldern, auf Waldheiden, vielleicht im ganzen Gebiete.

Ordnung 108. Cyperaceen.

1100. Cyperus flavescens, *L.* An feuchten Stellen. Bei Seeburg, an der Platte (Mspt. Mhd.); bei Braubach nach Röhling (Jung).

1101. Cyperus fuscus, *L.* An feuchten Orten. Nach Dörrien bei Löhnberg, war lange Jahre verschwunden, wiedergefunden den 8. Sept. 1850 (R.); im Niederhadamarer Wald (Hergt); bei Okriftel (Fuckel); bei Braubach (Röhling). Am Leers'schen Standorte „Sinn" ausgegangen. 77).

1102. Rynchospora alba, *Vahl.* Auf Sumpfwiesen und nassen Weiden. Im Westerwalde (Mspt. Mhd); hinter Oberursel (Fl. d. Wett., Becker, Jung); bei Braubach (Röhling).

1103. Rynchospora fusca, *Röm. et Schult.* Nach dem VH. bei Hadamar, Sinn, Löhnberg (v. Arn.); an letzterem Orte suchte ich sie oftmals vergebens; ebenso soll der Sinner Standort eingegangen sein.

1104. Heleocharis palustris, *R. Br.* In Sümpfen, Gräben.

1105. Heleocharis uniglumis, *Link.* In Sümpfen, an feuchten Stellen. Auf dem Westerwalde bei den Seeburger Weihern (Mspt. Mhd.).

1106. Heleocharis ovata, *R. Br.* Am Rande des Möttauer Weihers A. Weilburg (R.); nach Röhling (Jung) bei Braubach.

1107. Heleocharis acicularis, *R. Br.* An sumpfigen Stellen, am Rande von Teichen, Ufern.

1108. Scirpus caespitosus, *L.* Auf Torfboden bei Kroppach und Kirburg auf dem Westerwalde (Mspt. Mhd.); bei Braubach (Röhling.) — Nach Jung bei Hofheim und Soden, welches aber Fresenius bezweifelt.

1109. Scirpus pauciflorus, *Lightf.* Auf Torfboden. Westerwald (Mspt. Mhd.); bei Soden, Kronthaler Mineralbrunnen, Falkenstein (Döll); Braubach (Röhling, Jung).

Scirpus fluitans, *L.* Nach etwas unsicheren Angaben an der Nister.

1110. Scirpus setaceus, *L.* An feuchten Orten, Flußufern.

1111. Scirpus lacustris, *L.* In stehenden und fließenden Wassern; scheint nach M h d. bei Dillenburg und Herborn zu fehlen.

1112. Scirpus Tabernaemontani, *Gmel.* Am Lahnufer bei Niederlahnstein und beim Nieverner Hüttenwerke (W i r t g e n); auf dem Westerwalde (M s p t. M h d.); bei Soden und dem Kronthaler Mineralbrunnen (F l. d. W e t t., B e c k e r).

1113. Scirpus maritimus, *L.* An Flüssen. Am Rhein, Main, der Lahn.

1114. Scirpus sylvaticus, *L.* An Gräben, Ufern, auf feuchten Wiesen.

1115. Scirpus compressus, *Pers.* An feuchten Stellen. Bei Dillenburg und Herborn nicht selten (M h d.); im Niederhadamarer Walde (H e r g t); bei Lützendorf (R.); zwischen Sulzbach und Sossenheim, bei Soden (F l. d. W e t t., J u n g); bei Hofheim (F u c k e l); bei Flörsheim (D ö l l).

1116. Eriophorum vaginatum. Auf sumpfigem Torfboden. Auf dem Westerwalde, bei Hachenburg (M s p t. M h d.); zwischen dem Feldberg und Altkühn selten (F l. d. W e t t., B e k k e r, J u n g, F r e s e n i u s).

1117. Eriophorum latifolium, *Hoppe.* Auf Sumpfwiesen.

1118. Eriophorum angustifolium, *Roth.* An gleichen Lokalen.

1119. Eriophorum gracile, *Koch.* Auf Sumpfwiesen des Westerwaldes, bei Manderbach und Ebersbach im A. Dillenburg (M h d.); nach R ö h l i n g bei Braubach.

1120. Carex dioica, *L.* Auf Sumpfwiesen. Bei Höchstenbach im A. Hachenburg (M s p t. M h d.); nach J u n g bei Hachenburg und im Sauerthal unterhalb Montabaur; bei Weißkirchen (v. A r n. im VH.) 78).

1121. Carex Davalliana, *Sm.* Auf Torfmooren. An der Platte, bei Niedernhausen, Naurod, Bremthal (Mhd.); nach Fuckel in der Rhein- und Maingegend häufig.

1122. Carex pulicaris, *L.* Auf einer Sumpfwiese bei Dillenburg (Mhd.); auf der Wiese vor dem Stoppelberg selten (Lambert); bei Usingen, Reiffenberg, am Feldberg, an der Platte (Mspt. Mhd.); bei Hallgarten, Hofheim (Fuckel). — Nach Leers (Jung) in der Atzbach bei Herborn; daselbst nicht gefunden (Mhd.).

1123. Carex disticha, *Huds.* (C. arenaria, *Leers.*) Auf etwas feuchten Wiesen.

Carex arenaria, *L.* soll zwar nach Jung am Rhein und Main vorkommen; wurde jedoch von Fresenius in der dortigen Gegend nicht gefunden und ist mit der Vorigen verwechselt.

1124. Carex vulpina, *L.* An Gräben, Teichen.

β. **nemorosa,** *Koch.* Bei Limbach, Luckenbach A. Hachenburg (Mhd.).

1125. Carex muricata, *L.* (C. canescens, *Leers.*) Auf Wiesen, an Wegen, in Wäldern.

β. **virens,** *Koch.* Bei Marienberg, Kroppach, an der Nister (Mspt. Mhd.).

1126. Carex divulsa, *Good.* (C. canescens, *Roth,* nach Fresenius Var. der Vorigen). In Wäldern. In der Nistergegend, bei Dillenburg (Mspt. Mhd.); auf dem Dünstberg (Lambert).

1127. Carex teretiuscula, *Good.* In Sumpfwiesen. Auf dem Westerwalde und der Platte (Mspt. Mhd.).

1128. Carex paniculata, *L.* An sumpfigen Orten. Bei Hofheim (Fuckel); bei Braubach (Röhling). — Früher auf Sumpfwiesen bei Sinn; von Mhd. daselbst vergebens gesucht.

1129. Carex paradoxa, *Willd.* Auf Torfwiesen. Auf der Ostseite des Westerwaldes (Mhd.); nach Jung auf der Bruchwiese zwischen Berod und Meudt.

1130. Carex brizoides, *Linné.* (non *Dörrien.*; von Jung sind die Autoritäten verwechselt). Nach v. Arn. im V. H. bei Sechshelden; bei Hachenburg (Mhd.); bei Oberursel im Taunus (Fresenius).

1131. Carex Schreberi, *Schrk.* An sandigen Stellen, an Wegen. Bei Braubach, Limburg, Wiesbaden, Platte (Mspt. Mhd.); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel).

1132. Carex leporina, *L* Auf feuchten Wiesen, in Wäldern.

1133. Carex stellulata, *Good.* (C. muricata *Leers*). Auf feuchten Wiesen.

1134. Carex remota, *L.* In feuchten Wäldern, auf Wiesen.

1135. Carex elongata, *Linné.* (C. brizoides *Dörrien*). Auf feuchten Wiesen.

1136. Carex canescens, *Linné.* (C. elongata *Leers*). Im A. Dillenburg bei Steinbrücken, Ebersbach, im A. Herborn bei Sinn (Mhd.); bei Wetzlar (Lambert); Montabaur (Wirtgen).

1137. Carex stricta, *Good.* In Sümpfen.

1138. Carex vulgaris, *Fries.* Auf Sumpfwiesen, Waldweiden.

1139. Carex acuta, *L.* An feuchten Orten. — Die drei letzten Species = C. acuta *Leers.*

1140. Carex limosa, *L.* An sumpfigen Stellen. Bei Wetzlar am Stoppelberg, Finsterloh, Klosterwald (Lambert); bei Braubach (Röhling).

1141. Carex supina, *Wahlenb.* An grasigen Rainen zwischen Castel und Kostheim (Fresenius).

1142. Carex pilulifera, *L.* (C. filiformis *Dörrien*). In Wäldern. An den Dillquellen (Mhd.); im Taunus und Rheinthale nicht selten (Fl. d. Wett., Jung, Fuckel).

1143. Carex tomentosa, *L.* Auf feuchten Wiesen und Weiden. Bei Dillenburg im Heckenbach, bei Herborn zu Sinn; häufig im Taunus (Fuckel).

1144. Carex montana, *Linné.* In schattigen Wäldern und Waldgrasplätzen. Bei Dillenburg im Gaulskopf (Mhd.) bei Herborn am Homberg und anderwärts häufig (Leers); bei Weilburg im Harnisch (R.); bei Lahneck (Wirtgen); im Taunus bei Falkenstein (Fresenius); im Oestricher Wald (Fuckel).

Carex ericetorum, *Poll.* sah ich noch von keinem Nassauer Standorte und glaube, daß Koch irrt, wenn er die C. montana *Leers* der C. ericetorum als Synonym unterordnet.

1145. Carex praecox, *Jacq.* (C. filiformis *Leers.*) An unbebauten Orten, trocknen Wiesen, Wegen. — C. filiformis var. β. *Leers* scheint die C. pedata *Dörrien* zu sein (Mhd).

1146. Carex polyrrhiza, *Wallr.* In Wäldern. Bei Hofheim nicht häufig (Fuckel).

1147. Carex humilis, *Leyss.* Auf trocknen Hügeln. Im Flörsheimer Steinbruche (Becker, Fresenius, Fuckel).

1148. Carex digitata, *L.* In schattigen Wäldern.

1149. Carex ornithopoda, *Willd.* In Gebirgswäldern. An der Nister (Mhd.); im Taunus nicht häufig, bei Wiesbaden, Eppstein ꝛc. (Fresenius, Fuckel).

1150. Carex panicea, *L.* Auf Sumpfwiesen und an feuchten Stellen.

1151. Carex glauca, *Scop.* (C. limosa *Leers,* C. flacca *Schreb.,* Hergt). Auf Waldwiesen.

1152. Carex maxima, *Scop.* An feuchten Waldplätzen. An der Nister; bei Braunfels (Mspt. Mhd.)

1153. Carex strigosa, *Huds.* An feuchten Waldplätzen, an Bächen und Quellen. Ueber der Nister zwischen Erbach und Idelbach unweit Kroppach (Mspt. Mhd.)

1154. Carex pallescens, *L.* Auf Wiesen, Weiden, feuchten Waldplätzen.

1155. Carex flava, *L.* Auf feuchten Wiesen, an sumpfigen Orten. Im Westerwald und Taunus (Mhd., Fuckel).

1156. Carex Oederi, *Ehrh.* An Sümpfen, Teichrändern, ausgetrockneten Gräben. Im Taunus und Westerwalde nicht selten (Fuckel, Mhd.).

1157. Carex fulva, *Good.* Auf feuchten Wiesen. Auf dem Westerwalde, bei Seeburg (Mspt. Mhd.). — Nach Jung auf Autorität der Fl. d. Wett. „auf Wiesen bei Soden," scheint mir eine Verwechselung mit 1158 zu sein, da weder Becker noch Fresenius diesen Standort erwähnen. Auch das Exemplar im VH. = 1158.

1158. Carex Hornschuchiana, *Hoppe.* Auf nassen Wiesen. Platte, Naurod, Bremthal (Mspt. Mhd.).

1159. Carex distans, *L* Auf feuchten Wiesen. Bei Soden (Mspt. Mhd., Schübler.)

1160. Carex sylvatica, *Huds.* (C. capillaris *Leers*). In Wäldern.

1161. Carex Pseudo-Cyperus, *L.* An Sümpfen und Teichen. Bei Seeburg, Kirburg, Wehen, Naſtätten (Mspt. Mhd.)

1162. Carex ampullacea, *Good.* (C. vesicaria α. *Leers*). An sumpfigen Orten, in Gräben, Teichen.

1163. Carex vesicaria, *L.* An gleichen Lokalen.

1164. Carex paludosa, *Good.* An gleichen Lokalen.

1165. Carex riparia, *Curt.* (C. vesicaria, β. *Leers*). In Gräben, an den Ufern von Teichen und Flüssen. Bei Eberbach nicht selten (Fuckel): scheint nicht allgemein verbreitet. Der Herborner (Leers'sche) Standort (Judenweiher) existirt nicht mehr (Mhd.).

1166. Carex filiformis, *L.* In stehenden Wässern und Sümpfen. Bei Herborn im Beilstein.

1167. Carex hirta, *L.* Auf Wiesen, an Wegen, Flußufern.

Ordnung 109. Gramineen.

1168. Zea Mays, *L.* Hie und da angepflanzt.

1169. Andropogon Ischaemum, *L.* Im Rhein- und Mainthale (Fresenius, Jung, v. Arn., Fuckel).

1170. Panicum sanguinale, *L.* An bebauten Orten, Wegen.

1171. Panicum ciliare, *Retz.* Auf Sandfeldern im Mainthale. Sehr häufig bei Hochheim mit Diplotaxis viminea (Döll); bei Okriftel nicht selten (Fuckel).

1172. Panicum glabrum, *Gaud.* (P. sanguinale, *Leers, Pollich.*) Auf sandigen Feldern. Im Rhein- und Maingebiete (Mhd., Fuckel) — Bei Herborn von Mhd. vergeblich gesucht.

1173. Panicum Crus galli, *L.* An Gräben, Flußufern, auf etwas feuchten Aeckern.

1174. Panicum miliaceum, *L.* Angebaut.

1175. Setaria verticillata, *Beauv.* An Schutthaufen, auf bebautem Lande. Im Rhein- und Mainthale (Jung, v. Arn., Fuckel, Wirtgen).

1176. Setaria viridis, *Beauv.* An bebauten Orten, Schutthaufen.

1177. Setaria glauca, *Beauv.* An gleichen Lokalen. In der Rhein-, Main- und Lahngegend. Auch bei Hadamar (Hergt, Mhd.).

1178. Phalaris canariensis, *L.* Selten cultivirt und verwildert z. B. bei Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

1179. Phalaris arundinacea, *L.* An Ufern, Gräben, Sümpfen.

1180. Anthoxanthum odoratum, *L.* Auf Wiesen, in Wäldern.

β. villosum, auf der Platte (C. F. F. Genth im VH.).

1181. Alopecurus pratensis, *L.* Auf Wiesen.

1182. Alopecurus agrestis, *L.* Auf Aeckern.

1183. Alopecurus geniculatus, *L.* In Gräben, Sümpfen.

1184. Alopecurus fulvus, *Sm.* An gleichen Lokalen. Im Rhein- und Maingau (Becker, Jung, Fuckel).

1185. Phleum arenarium, *L.* Auf Sandfeldern im Rheingau.

1186. Phleum Boehmeri, *Wibel.* Auf unfruchtbaren Hügeln und trocknen Wiesen. Bei Runkel (Wirtgen); Diez und Schwanheim (Fuckel); bei Camp (Wirtgen).

1187. Phleum asperum, *Vill.* Auf trocknen Feldern. Bei Weilburg selten (R.); bei Okriftel selten (Fuckel); Sulzbach bei Soden (Döll); im Rheingau (v. Arn. im VH.).

1188. Phleum pratense, *L.* Auf Wiesen.

β. nodosum an Rainen, Wegen, trocknen Orten.

1189. Chamagrostis minima, *Borkh.* Auf sandigen Feldern. Bei Okriftel häufig (Fuckel); bei Eltville und Rüdesheim (Jung); Braubach (Röhling).

1190. Cynodon Dactylon, *Pers.* Auf sandigen Feldern, an Wegen im Rhein- und Mainthale (Fresenius, Jung, Wirtgen, Fuckel).

1191. Leersia oryzoides, *Swartz.* In Gräben, an Ufern. In der Rheingegend bei Eltville (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling); an der Nister (Mspt. Mhd.). — Jung erwähnt sie „bei Oberursel und Reiffenberg," während sie dort weder von der Fl. d. Wett., noch von Becker und Fresenius angeführt ist.

1192. Agrostis stolonifera, *L.* Auf Wiesen, Weiden, an Wegen, in Wäldern. 79).

1193. Agrostis vulgaris, *With.* (A. stolonifera, *Leers.*) Mit der Vorigen an gleichen Lokalen.

1194. Agrostis canina, *L.* Auf feuchten Wiesen. — Scheint nicht überall vorzukommen.

1195. Apera Spica venti, *Beauv.* Auf Aeckern, Saatfeldern, an Wegen. —

Agrostis interrupta, *Fl. d. Wett.* (und nach derselben Jung's) ist nach Schrader nur eine kleine Form der Vorigen.

Calamagrostis lanceolata *Roth.* — Leers führt bei Guntersdorf auf dem Westerwalde eine Arundo Calamagrostis auf, wobei jedoch noch nähere Beweise

eingeholt werden müssen, ob diese Pflanze die Linné'sche sei (Mhd.).

1196. Calamagrostis Epigejos, *Rolh.* An waldigen Orten, auf Saatfeldern, an Ufern in vielen Gegenden. 80).

1197. Calamagrostis sylvatica, *De C.* In Wäldern. An der Lahn in Wäldern; unterhalb der Hauseley bei Weilburg, Wald gegenüber Arfurt, Wald bei der Villmarer Chaussee (R.); an der Nister (Mspt. Mhd.); am Hohenstein bei Weilmünster (R.); bei Königstein (Fuckel); auf dem Gipfel des Altkühn's, auf der Westseite der Ringmauer und am Fuße des Feldberges am Bächlein mit Poa sudetica (Döll); bei Lorch (Mspt. Mhd.); bei Braubach (Röhling).

1198. Milium effusum, *L.* In schattigen Wäldern.

1199. Stipa pennata, *L.* Auf trocknen Hügeln im Rhein- und Mainthale. Bei Hochheim, Rüdesheim (Jung); im Flörsheimer Steinbruche (Fresenius, Fuckel); auf der Burg Nollich bei Lorch (Bayrhoffer); Braubach (Röhling, Jung).

1200. Stipa capillata, *L.* Auf trocknen sonnigen Hügeln. Im Flörsheimer Steinbruch (Fresenius).

1201. Phragmites communis, *Trin.* An Sümpfen, Teichen, Flußufern; — fehlt in einigen Distrikten z. B. an der Dill; an der Weil nur bei Lützendorf.

1202. Sesleria coerulea, *Arduin.* An trocknen, felsigen Orten. Bei Ems und am Michelskopf bei Hohenrein (Wirtgen); Lahnstein (Schumann); — nach v. Arn. im VH. „am Neroberg bei Wiesbaden".

1203. Koeleria cristata, *Pers.* Auf trocknen Anhöhen und Wiesen.

1204. Koeleria glauca, *De C.* Auf Sandfeldern. Bei Flörsheim (Fresenius); zwischen Wiesbaden und Castel (Mspt. Mhd.).

1205. Aira caespitosa, *L.* Auf feuchten Wiesen, und Waldplätzen.

β. **pallida,** *Koch.*

1206. **Aira flexuosa**, *L.* In Wäldern, auf Heiden.

1207. **Corynephorus canescens**, *Beauv.* Auf sandigen, unfruchtbaren Feldern. Bei Hachenburg und auf dem Westerwalde (Mhd.); bei Okriftel sehr häufig (Fuckel).

1208. **Holcus lanatus**, *L.* Auf Wiesen, Weiden, in Wäldern.

1209. **Holcus mollis**, *L.* In Gebüschen, an Zäunen, auf Aeckern etwas seltener.

1210. **Arrhenatherum elatius**, *Beauv.* Auf Wiesen.

1211. **Avena sativa**, *L.* Allgemein angebaut.

1212. **Avena orientalis**, *Schreb.* Angebaut, jedoch viel seltener.

1213. **Avena strigosa**, *Schreb.* Hie und da unter dem Sommergetreide (Fuckel, Mspt. Mhd.).

1214. **Avena nuda**, *L.* Nach Jung unter der Saat; nach v. Arn. im VH. hie und da verwildert.

1215. **Avena fatua**, *L.* Unter dem Getreide. Bei Herborn selten (Leers nennt es ein gewöhnliches Unkraut und Jung schreibt ihm nach); im Rhein- und Maingebiete auf Saatfeldern und Wegen ziemlich gemein (Fuckel).

1216. **Avena pubescens**, *L.* Auf Wiesen.

1217. **Avena pratensis**, *L.* Auf trockenen Wiesen und grasigen Hügeln. Bei Dillenburg, Herborn, Weilburg selten (Mhd., R.); bei Wiesbaden gemein (v. Arn. im VH.).

1218. **Avena tenuis**, *Mönch.* (A. dubia *Leers*). Auf trockenen, unfruchtbaren Hügeln, an Wegen. Bei Herborn im Beilstein (Mhd.), an der Chaussee zu Wallmerod (Hergt); im Lahnthal bei Villmar (Wirtgen); bei Weilmünster nicht selten (R.); bei Oberursel (Fresenius).

1219. **Avena flavescens**, *L.* Auf Wiesen.

1220. **Avena caryophyllea**, *Wigg.* Auf sandigen Feldern, Heiden, an Waldrändern. Bei Dillenburg im Feldbacher Wäldchen (Mhd.); bei Weilmünster auf dem Judenkirchhof, bei Lützendorf (R.); bei Hofheim an der Kapelle (Fuckel); bei Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

1221. Avena praecox, *Beauv.* Auf unfruchtbaren Feldern, Heiden. Bei Neuhof, Kroppach, Sophienthal (Mspt. Mhd.).

1222. Triodia decumbens, *Beauv.* Auf Wiesen, Weiden, Heiden. Im A. Dillenburg bei Manderbach, bei Herborn im Beilstein, bei Westerburg (Mhd.); im Taunus nicht selten (Fuckel).

1223. Melica ciliata, *L.* Auf Felsen und steinigen Orten.

1224. Melica uniflora, *Retz.* In Wäldern.

1225. Melica nutans, *L.* In Wäldern.

1226. Briza media, *L.* Auf Wiesen.

1227. Eragrostis megastachya, *Link.* Auf angebautem Felde bei Wiesbaden (Fl. d. Wett., Jung, Fresenius, v. Arn im VH.). 81).

1228. Poa dura, *Scop.* Nach dem Mspt. Mhd. bei Kroppach.

1229. Poa annua, *L.* An bebauten und unbebauten Orten, an Wegen, Straßen.

1230. Poa bulbosa, *L.* An sonnigen, unkultivirten Orten im Rhein- und Maingau (Fuckel, Mspt. Mhd., Bayrhoffer)

β. **vivipara.**

Poa alpina, ε badensis, *Koch.* Im VH. als von L. Graefe (1839) auf dem Neroberge bei Wiesbaden gefunden.

1231. Poa nemoralis, *L.* In Wäldern, auf Felsen, Mauern. α. vulgaris *Koch*; β. firmula *Gaud*; γ. rigidula *Koch* (P. pratensis *Leers*); δ. glauca im Hain bei Diez häufig (Fuckel).

1232. Poa fertilis, *Host.* Auf feuchten Wiesen, an Ufern. Bei Hattenheim am Rheinufer häufig (Fuckel). β. gigantea. Im Eppsteiner Walde selten (Fuckel).

1233. Poa sudetica, *Haencke.* In Bergwäldern. In Wäldern bei Niederlahnstein und Isenburg (Wirtgen); im Taunus, besonders zwischen dem Feldberg und Altkühn in der Nähe des Bächleins (Döll); bei Reiffenberg (Becker, Fresenius).

1234. Poa trivialis, *L.* (P. dubia *Leers*). Auf feuchten Plätzen.

1235. Poa pratensis, *L.* Auf Wiesen.

1236. Poa compressa, *L.* Auf trockenem Boden, Weiden, Mauern.

1237. Glyceria spectabilis, *M. et K.* An stehenden Wassern, Flußufern — vielleicht durch das ganze Gebiet.

1238. Glyceria plicata, *Fries.* An langsam fließenden und stehenden Wassern. Bei Oestrich nicht häufig (Fuckel).

1239. Glyceria fluitans, *R. Br.* An stehenden Wassern, Gräben, Bächen.

1240. Glyceria distans, *Wahlb.* Auf Weiden, an Gräben, Salzquellen. Bei Soden, Sulzbach, dem Mineralbrunnen bei Kronberg (Fl. d. Wett., Jung, Fresenius, Fuckel).

1241. Glyceria aquatica, *Presl.* An stehenden Wassern, Gräben, Quellen. Im A. Dillenburg bei Steinbrücken (Mhd.); bei Montabaur und bei Berod (Wirtgen); bei Oberursel und Reiffenberg (Jung); Sonnenberg (v. Arn. im BH.); Braubach (Röhling).

1242. Molinia coerulea, *Mönch.* Auf feuchten Wiesen.

1243. Dactylis glomerata *L.* Auf Wiesen.

1244. Cynosurus cristatus *L.* Auf Wiesen.

1245. Festuca Myuros, *Ehrh.* Auf sandigen Feldern, an Wegen. Im ganzen Gebiete verbreitet, fehlt jedoch an einzelnen Orten.

1246. Festuca ovina, *L.* Auf trockenen Hügeln und Weiden. Varr: *α.* vulgaris, *β.* valesiaca bei Oestrich nicht häufig (Fuckel) *γ.* duriuscula, *δ.* glauca bei Diez, Ems, Kroppach (Mhd.).

1247. Festuca rubra, *L.* Auf Wiesen, Weiden, Waldrändern.

1248. Festuca sylvatica, *Vill.* In schattigen Wäldern. Bei Ems, Niederlahnstein, Bornhofen (Wirtgen); bei Eppstein und Königstein (Fl. d. Wett., Fresenius, Jung, Fuckel); im Oestricher Walde (Fuckel).

1249. Festuca gigantea, *Vill.* In schattigen Wäldern.

1250. Festuca arundinacea, *Schreb.* In Gebüsch, auf Wiesen, an Ufern. An einer Stelle im Wäldchen bei Okriftel (Fuckel); bei Soden (Fresenius); bei Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

1251. Festuca elatior, *L.* Auf Wiesen.

1252. Festuca loliacea, *Huds.* Auf Wiesen. Im Hachenburgischen (Mspt. Mhd.); bei Okriftel und Oestrich nicht selten (Fuckel).

1253. Brachypodium sylvaticum, *R. et Sch.* In Wäldern und Gebüschen.

1254. Brachypodium pinnatum, *Beauv.* An steinigen Orten, grasigen Rainen, Wegrändern.

1255. Bromus secalinus, *L.* Auf Saatfeldern. Varr.: α. grossus; β. velutinus; γ. vulgaris.

1256. Bromus racemosus, *L.* Auf Weiden und Wiesen. 82).

1257. Bromus mollis, *L.* Auf Wiesen, an Wegen.

1258. Bromus arvensis, *L.* Auf Aeckern unter Getreide.

1259. Bromus patulus, *M. et K.* Wird von Döll bei Wiesbaden angegeben.

1260. Bromus asper, *L.* In Bergwäldern.

1261. Bromus erectus, *Huds.* Auf unkultivirten Hügeln, Ackerrändern, trockenen Wiesen, an vielen Orten.

1262. Bromus inermis, *Leyss.* An unbebauten Orten, an Wegen. Im Rhein- und Mainthal (Fuckel, v. Arn. im VH., Mspt. Mhd.).

1263. Bromus sterilis, *L.* Auf Aeckern, an Wegen, Mauern.

1264. Bromus tectorum, *L.* Auf Feldern, an Mauern.

1265. Triticum vulgare, *Vill.* Allgemein angebaut.

1266. Triticum turgidum, *L.*

1267. Triticum Spelta, *L.* In einzelnen Districten stark angebaut.

1268. Triticum repens, *L.* (Elymus caninus *Leers*). An gebauten Orten, an Zäunen überall.

1269. Triticum caninum, *Schreb.* (Elymus caninus *Linné*). In Wäldern, Gebüschen, Bachufern, an Zäunen. Vereinzelt durch das ganze Gebiet.

1270. Secale cereale, *L.* Ueberall angebaut.

1271. Hordeum vulgare, *L.*

1272. Hordeum hexastichum, *L.*

1273. Hordeum distichum, *L.* Angebaut.

1274. Hordeum murinum, *L.* An Wegen, Mauern, scheint auf dem Westerwalde zu fehlen.

1275. Hordeum secalinum, *Schreb.* Auf Wiesen im Maingebiete. Zwischen Höchst und Schwanheim nicht selten (Fuckel); bei Soden (Becker, Jung, Fresenius).

1276. Lolium perenne, *L.* Auf Wiesen, Weiden, an Wegen.

1277. Lolium italicum, *Al. Braun.* Auf Wiesen und Grasplätzen. Bei Mittelheim im Rheingau häufig (Fuckel).

1278. Lolium linicola, *Sonder.* Auf Leinäckern an vielen Orten.

1279. Lolium temulentum, *L.* Auf Saatfeldern wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

1280. Nardus stricta, *L.* Auf schlechten, torfigen Weiden und auf Haiden; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet, an manchen Orten jedoch, z. B. bei Weilburg, fehlend.

Klasse III.

Cryptogamische Endogenen.

Ordnung 110. Equisetaceen.

1281. Equisetum arvense, *L.* Auf Aeckern, Weiden etc.

1282. Equisetum Telmateja, *Ehrh.* An feuchten Waldabhängen. Feldberg (Bayrhoffer); Braubach (Röhling, Bayrhoffer).

1283. Equisetum sylvaticum, *L.* Auf Waldwiesen, in Wäldern.

1284. Equisetum palustre, *L.* In Gräben, feuchten Wiesen.

1285. Equisetum limosum, *L.* In Waldsümpfen, Gräben.

1286. Equisetum hiemale, *L.* In feuchten, schattigen Wäldern, auf überschwemmten Plätzen; scheint an vielen Orten zu fehlen.

Ordnung 111. Marsileaceen.

1287. Pilularia globulifera, *L.* An den Seeburger Weihern (R.).

Ordnung 112. Lycopodiaceen.

1288. Lycopodium Selago, *L.* In feuchten, dunkeln Wäldern. Bei Dillenburg (C. Genth); in dem Fürstenrod bei der Platte (Genth's Cryptogamenflora.)

1289. Lycopodium inundatum, *L.* Auf überschwemmten Plätzen, Torfmooren. In einem Sumpf auf der Montabaurer Höhe häufig (Wirtgen); im Mühlrod bei der Platte (Genth's Flora).

1290. Lycopodium annotinum, *L.* In schattigen Wäldern, auf hohen Heiden. Bei Herborn und Dillenburg (Mhd.); Westerburg (Genth's Flora); Heidetränkethal im Feldberg (Fl. d. Wett., Bayrhoffer); auf dem Altkönig selten (Genth, Fuckel); im Rheingauer Gebirge (Mhd.); Braubach (Röhling).

1291. Lycopodium chamaecyparissus, *Al. Braun.* (*L.* complanatum *Fl. d. Wett., Genth*); Chausseehaus bei Wiesbaden (Genth's Flora); beim Weißenthurm im Rheingauer Gebirge (Forstmeister Genth) Wildsachsen (Remnich).

1292. Lycopodium clavatum, *L.* Auf hohen Heiden und unfruchtbaren Orten. An vielen Stellen des Taunus; scheint in der Lahngegend und dem Nassauer Antheile des Westerwaldes zu fehlen. Weilburg, an der Ziegelhütte, (F. Sdbrgr.).

Ordnung 113. Filices.

1293. Botrychium Lunaria, *Swartz.* Auf trocknen Wiesen und Triften. An einzelnen Stellen im ganzen Gebiete.

1294. Ophioglossum vulgatum, *L.* Auf trocknen Wiesen. Bei Dillenburg und Herborn (Dörrien, Leers); bei Mademühlen (R.); am Abhange der Montabaurer Höhe bei Hillscheid (Wirtgen).

1295. Grammitis Ceterach, *Swartz.* (Asplenium Ceterach, *L., Leers;* Ceterach officinarum *Willd., Genth*). An Felsen an vielen Orten. Bei Dillenburg (Mhd.); Herborn (Leers); im ganzen Lahnthale häufig, im Weilthal und dessen Seitenthälern vereinzelt (R.); Cronberg und Hattsteiner Schloß bei Reiffenberg (Fl. d. Wett., Genth); an den Felsen des ganzen unteren Rheingau's von Rüdesheim bis Lahnstein, doch sparsam (Bayrhoffer, Genth).

1296. Polypodium vulgare, *L.* Ueberall in Wäldern, an Mauern, Gebüschen.

1297. Polypodium Phegopteris, *L.* An Felsen in Laubwäldern. Bei Dillenburg und Westerburg (Mhd.); Feldberg (Fl. d. Wett.); bei Altweilnau am Dreimühlen-Born und auf Erlenstrünken des Sumpfes bei Oberhain, A. Usingen (Bayrhoffer).

1298. Polypodium Dryopteris, *L.* Auf Baumstrünken, alten Mauern und Felsen.

1299. Polypodium robertianum, *Hoffm.* (P. calcareum, *Sm.* bei Genth). Brunnenhäuschen und Canapee bei Weilburg (Wirtgen); Altweilnau (Bayrhoffer).

1300. Aspidium Lonchitis, *Swartz.* An sonnigen Felsen. Am Weißenthurm im Rheingauer Gebirge (Genth, mit! bezeichnet). — Der Emser und Diezer Standort in Genth's Flora sind falsch.

1301. Aspidium lobatum, *Sm.* (A. aculeatum der meisten Floristen, so auch Koch's und Genth's: vergleiche Kunze Flora 1845 Nr. 22.) Bei Herborn, Breitscheid (Leers, Mhd.); Nassau im Dienethal (Dörrien, Bayrhoffer, Wagner); Lahneck (Wirtgen); Hain bei Neuweilnau (Bayrhoffer); Lorch (Bayrhoffer).

1302. Polystichum Thelypteris, *Roth.* (Polypodium *L.* bei Genth). Auf Torfwiesen, an Waldrändern. Auf dem Westerwald (Mhd.); im Hirschberg bei Altweilnau und bei Oberhain im A. Usingen (Bayrhoffer).

1303. Polystichum Oreopteris, *De C.* (Aspidium *Swartz* bei Genth). In trocknen Bergwäldern, auf Waldheiden. Im Walde bei Roth im A. Herborn (Mhd.); auf der Montabaurer Höhe sehr häufig und am Bergabhange zwischen Grenzau und Grenzhausen (Wirtgen); im Heidetränkethal zwischen Feldberg und Altkühn und bei Oberhain (Bayrhoffer); am Rabenkopf bei Oestrich selten (Fuckel); bei der Platte (Genth's Flora).

1304. Polystichum Filix Mas. (Aspidium *Swartz* bei Genth; Polypodium *L.* bei Leers, Dörrien, Hergt). Ueberall.

Polystichum cristatum, *Roth.* — bis jetzt in Nassau nicht gefunden. Nächster Standort: Hengster bei Offenbach; dürfte sich wohl noch in unserm Florengebiete finden.

1305. Polystichum spinulosum, *De C.*

Var.: α. **vulgare.** (Aspidium spinulosum *Swartz* bei Genth).

β. **dilatatum.** (Aspidium dilatatum *Swartz* bei Genth). Ueberall im ganzen Gebiete.

1306. Cystopteris fragilis, *Bernhart.* An Mauern und Felsen in vielen Formen.

1307. Asplenium Filix femina, *Bernhart.* (Cystopteris, *Genth.*) Ueberall; sehr variirend in Fiedertheilung und Größe des Laubes.

1308. Asplenium Trichomanes, *L.* Ueberall an Felsen und alten Mauern.

Var.: **lobato-crenatum,** *De C. Fl. Franc., Godron Fl. de Lorraine.* Diese sehr seltene Varietät fand ich im October 1850 in Einem Rasen im Gebücke bei Weilburg (R.).

1309. Asplenium Breynii, *Retz.* (A. germanicum *Weiss* bei Hergt). In Felsenspalten, ziemlich verbreitet. Bei Herborn (Leers, Dörrien, Mhd); bei Hadamar an Felsen vor der Stadt (Hergt); im Lahnthal an verschiedenen Orten z. B. bei den Fürfurter Höfen, A. Weilburg, Burg Ardeck bei Diez (Wirtgen); im Weilthale bei Weilmünster häufig (R.); bei Altweilnau selten (Bayrhoffer); bei Eppstein und Reifenberg (Fl. d. Wett.); im Rheinthale bei Braubach (Röhling); St. Goarshausen und Lorch (Bayrhoffer).

1310. Asplenium Ruta muraria, *L.* An Mauern und Felsspalten gemein.

1311. Asplenium Adianthum nigrum, *L.* In Felsenspalten ziemlich verbreitet, aber überall einzeln. Bei Herborn (Leers, Mhd.); bei Weilmünster in der Hörgt (R.); bei Altweilnau und Cronberg (Bayrhoffer); Arnstein (Dörrien); bei Nassau im Dienethal (Wagner); bei Braubach (Röhling); bei Camp und Lorch (Bayrhoffer); im Oestricher Walde selten (Fuckel).

1312. Asplenium septentrionale, *Swartz.* (Acropteris *Link* bei Genth). Ueberall.

1313. Scolopendrium officinarum, *Sm.* An schattigen Felsen, alten Mauern, in Ziehbrunnen. Bei Niedererbach im A. Hadamar (Hergt); am Feldberg an Quellen (Bayrhoffer); bei Nassau (Dörrien); Lahneck (Wirtgen, Bayrhoffer); Braubach (Röhling, Dillen).

1314. Blechnum Spicant, *Roth.* (Bl. boreale *Swartz* bei Genth.) In schattigen Wäldern, an Bachrändern. Auf der Montabaurer Höhe (Wirtgen); im Heidetränkethal am Feldberg gemein (Bayrhoffer); bei Neuweilnau und Rod (Bayrhoffer); im Wald bei Mittelheim im Rheingau nicht häufig (Fuckel).

1315. Pteris aquilina, *L.* Im ganzen Gebiete verbreitet.

1316. Struthiopteris germanica, *Willd.* Am Feldberg. Bayrhoffer suchte immer vergebens nach fruchtbaren Wedeln.

Anhang.

1. Clematis Flammula, *L.* Von Dörrien bei Eibach angeführt, ist nach Mhd. dort höchst zweifelhaft.

2. Anemone Hepatica, *L.* Nach Leers (Jung) „bei Erdbach sparsam" findet sich nach Mhd. weder dort, noch sonst wo in der Gegend wild.

3. Anemone pratensis. Jung's Beschreibung ist nach der von Röhling (II. 312) gefertigt: es scheint aber nur eine Form von A. Pulsatilla zu sein. Das angebliche Exemplar von A. pratensis im VH. ist auch nichts als eine verkümmerte A. Pulsatilla.

4. Adonis autumnalis, *L.* Nach Jung „unter der Saat bei Wiesbaden und Erbenheim" und **Adonis vernalis** *L.* bei Wiesbaden, Erbenheim, auf dem Niederwald" sind in den neueren Verzeichnissen gar nicht erwähnt.

5. Der Leers'sche **Ranunculus lanuginosus,** wird (nach Mhd. in Briefen) bestritten und zu R. nemorosus gezogen. Auch Herr Prof. Al. Braun hält ihn nach den Carpellen für R. polyanthemos latifolius *Spenner Fl. Friburg.* [R. nemorosus *Aut.*], wogegen jedoch spricht, daß die Blumenstiele stielrund und nicht gefurcht sind.

6. Helleborus niger, *L.* Von Röhling und Jung bei Braubach angegeben, wächst sicher nicht da.

7. Nigella damascena, *L.* Nach Jung „auf Aeckern bei Ems und Wiesbaden": — kann höchstens ein zufälliger Gartenflüchtling sein und wird in keinem sonstigen Verzeichnisse erwähnt.

8. Erysimum hieracifolium der Dörrien und nach ihr Jung's „an einem Felsen zwischen Diez und Fachingen" ist um so mehr einer näheren Untersuchung zu unterwerfen, da vier Pflanzen diesen Namen führen und die Beschreibung keinen Aufschluß gibt. Eine große Verwirrung macht es, daß Jung in seiner Flora die Arabis brassicaeformis *Wallr.* zweimal, pag. 344 als Brassica

orientalis und zum zweitenmale pag. 346 als Erysimum alpinum beschreibt. Die Synonymen sind also Arabis brassicaeformis *Wallr.* (Brassica alpina *Linn.*, Turritis Brassica *Leers,* Brassica orientalis *Dörrien*).

9. Das ächte **Alyssum campestre,** *L.* wächst nicht in Nassau, weßhalb Koch in Deutschl. Flora 4, 585 das Leers'sche A. campestre unter den Synonymen von A. calycinum unterbringt.

10. Jung beschreibt diese Pflanze zweimal in seiner Flora als **Lepidium Iberis,** *Poll.* und **L. graminifolium** *L.*; ebenso ist die Angabe der Standorte „Hadamar und Weilburg" falsch (Prof. Schenck und R.).

11. Myagrum perfoliatum, *L.* Auf dem Dillenburger Schloßwalle nach Dörrien und dieser nachschreibend Jung — der Schloßwall wurde aber schon vor langen Jahren in Gartenanlagen umgewandelt, wodurch die Pflanze verschwand (Mhd.)

12. Die **Viola lactea,** nach Jung am Fuße des Feldberges ist vorläufig zu bezweifeln, da sie auch in der Fl. d. Wett. und bei Fresenius nicht erwähnt ist. **V. persicifolia** nach Röhling bei Braubach, — dieser Standort bedarf auch der Revision.

13. Reseda alba, nach Jung „bei Sinn im A. Herborn" — hat wohl weder Jemand vor ihm noch nach ihm dort gefunden (Mhd.).

14. Silene gallica, von Jung „bei Wiesbaden, Schierstein, Hochheim häufig" angeführt, sowie **Silene conoidea** „unter der Saat bei Flörsheim, Hattersheim sparsam, häufiger im Rheingau bei Walluf, Erbach" — wollen wir solange beanstanden, bis sie auch von Anderen gefunden werden. — Erstere kommt jedoch nach Alex. Braun im Rheinthale hie und da als Wanderpflanze vor.

Silene rupestris, nach Jung „auf einem Felsen an der Kirche zu Dietkirchen bei Limburg" — fand Prof. Schenck dort nicht; ich fand sie auch nicht, wohl aber daselbst eine weißblühende Lychnis diurna *Sibth.*

15. Lychnis coronaria, *Lam.* „Nach Jung sehr häufig in den Weinbergen um Caub, Rüdesheim und Eltville" — finde ich in keinem Verzeichnisse erwähnt, noch wurden mir Exemplare von einem dieser Standorte eingeschickt. Auch Röhling führt sie II. 274 bei Braubach an.

16. Stellaria Dilleniana, bei Jung mit dem falschen Citate Leers's und der wörtlichen Beschreibung nach der Fl. d. Wett. ist die **Stellaria Dilleniana,** *Mönch.* (**St. graminea** β. *Linné*) = **St. glauca,** *With.* — Jung's **Stellaria Alsine** *Hoffm.*, Beschreibung gleichfalls wörtlich nach der Fl. d. Wett., ist dagegen = **St. Dilleniana** *Leers* (**St. graminea** γ *Linné*) = **St. uliginosa,** *Murr.*

17. Malva crispa, von Jung aufgeführt unter der Autorität von Leers, Dörrien und Hergt ist eine syrische Pflanze. Leers nennt sie planta quasi indigena.

18. Trifolium angustifolium, *Leers,* „in der Hörre bei Herborn" — und nach ihm Jung — scheint nichts als eine Var. von **T. arvense** *L.* gewesen zu sein, da die Beschreibung ohnehin zu dem **T. angustifolium** *Linné* nicht paßt (Mhd.).

19. Astragalus Onobrychis, in Jung's Flora ist eine sehr confuse Pflanze. Die Beschreibung derselben ist nämlich die wörtliche Uebersetzung von Bluff et Fingerhuth Compend. Flor. german. Tom. II. pag. 240; A. Onobrychis *Linné*, eine Pflanze der südlichen Alpen. Das Citat „Breckenheim" ist aber Becker's Flora von Frankfurt entnommen und scheint nach dessen Beschreibung Bd. 1, pag. 418. (A. Hypoglottis *L.* = A. Onobrychis *Pollich.*) zu sein. — **Astragalus Cicer,** *L.* Nach Jung „an Hecken um Hachenburg und am Kloster Marienstadt" wollen wir solange bezweifeln, bis wir uns aus zuverlässiger Quelle von der Wahrheit der Angabe überzeugt haben.

20. Lathyrus heterophyllus *Dörrien* = *L.* sylvestris *L.*, welche auch am angegebenen Standorte wächst. Jung beschreibt eine ganz andere Pflanze. Ebenso ist L. latifolius *Leers* = *L.* sylvestris *L.* var. latifolia

21. Bei **Spiraea Ulmaria** finden sich im Freien nicht selten Exemplare, deren untere Blätter gleichfarbig (concolora) und deren obere unten weißfilzig sind. Es kann dieses Vorkommen an Einem Stocke lehren, daß die Prsl.-Rchb'sche Trennung in Sp. Ulmaria und denudata unbegründet ist. — Auch finden sich manchmal wild durchaus gefüllte Blumen. (Mhd.).

22. Potentilla hirta, *L* Nach Koch im Littorale, nach Jung „an steinigen Orten um Dillenburg". Mhd. fand sie natürlich nicht und konnte nicht einmal ermitteln, welche Pflanze etwa gemeint sei, da auch die ihr nahe verwandte P. recta bei Dillenburg nicht wächst.

23. Rosa lutea, *Mill.* (R. Eglanteria *Linné*). Nach Jung bei Herborn, findet sich daselbst nirgends wild. — **Rosa spinosissima** nach Leers (Jung) „im Beilstein bei Herborn" wurde daselbst von Mhd. oft, aber immer vergeblich gesucht. Leers bezeichnet selbst sie mit †; ebensowenig fand sie Prof. Schenck am Jung'schen Standorte „Ahlbach im A. Hadamar". **Rosa alpina,** welche Dörrien bei Kloster Arnstein angibt, ist diese Art nicht; sie beschreibt hauptsächlich die Blume, wobei sie hervorhebt, daß die Griffel mit einander verbunden seien und weit hervorragten. Jung nimmt sie geradezu in seine Flora auf und copirt dazu die Beschreibung von Bluff I, 641, welche der alpinischen Pflanze gilt. Die Dörrien'sche Pflanze dürfte wohl nur aus ihrer Abbildung erkannt werden. — **Rosa pendulina,** *Ait.* Nach Leers (Jung) „im Hirschberg bei Herborn": Mhd. fand daselbst keine Form, welche mit dieser zu vergleichen gewesen und meint, Leers habe wohl eine Var. der R. canina als solche bestimmt.

24. Der Leers' (Jung'sche) Standort „Im Fischweiher im Thiergarten zu Dillenburg" von Myriophyllum verticillatum findet sich nicht mehr. Im VH. liegen von dem angeblichen Standorte Dillenburg bei der richtigen Blüthe Blätter, welche M. alterniflorum De C. angehören. Die Sectionsmitglieder wollen ihr Augenmerk darauf richten, daß wir den wirklichen Standort

dieser bis jetzt noch nicht in Nassau gefundenen, seltenen Pflanze entdecken.

25. Das vielgestaltige Genus Callitriche ist um so schwieriger, da sich die Schriftsteller über die Arten noch nicht geeinigt haben. Während Einige alle mittel- und süddeutsche Callitrichen in die Species C. stagnalis und vernalis zusammenfassen, zerreissen Andere dieselben wieder in eine Menge Species. Der verstorbene Koch nahm die Eintheilung Kützing's an. Er hatte die C. platycarpa und hamulata von Kützing selbst geschickt bekommen „allein mit nicht gehörig ausgebildeten Früchten" und es war ihm in der an Callitrichen armen Gegend von Erlangen nicht möglich, dieselben selbst studiren. Auch Herr Prof. Alex. Braun vermuthet, daß mit Ausnahme der bei uns fehlenden C. autumnalis nur zwei wirkliche Species in dem Genus sich befinden, ihm verdanke ich die Bestimmung der im Text aufgeführten Species und Formen. Die Mitglieder der Section wollen die in ihrer Gegend wachsenden Formen mit gut entwickelten Früchten — sterile und unausgebildete Exemplare sind fast unbrauchbar — sammeln und einsenden, wodurch es uns vielleicht gelingt, etwas zur besseren Erkenntniß der Callitrichen beizutragen.

26. Oenanthe fistulosa, sowie die ganze Leers'sche Sumpfflora von Sinn ging durch Streckung der Dill und die Austrocknung der dortigen Sümpfe, welche unter der Oranischen Regierung zu Anfang dieses Jahrhunderts vorgenommen wurde, verloren, wodurch manche seltene Pflanze einging, so z. B. Utricularia vulgaris, Hippophaë rhamnoides, viele Potamogeten, Salices, Carices 2c.

27. Myrrhis odorata, *Scop.* (Scandix *Linné, Leers*). Nach Leers: „In pomariis am Homberg unter der Löthau alibique frequens" nächst nach Mhd. nicht mehr bei Herborn. — Desgleichen wird der Jung'sche Standort bei Falkenstein (nach d. Fl. d. Wett. daselbst seit 1734 nicht mehr gefunden) in den Floren von Becker und Fresenius gar nicht mehr angeführt.

28. Das Leers'sche **Galium montanum,** von diesem am Beilstein als dubiös (†) bezeichnet, ist von Jung fälschlich

unter Asperula galioides *M. B.* untergebracht. Mhd. erklärt dieses für falsch; Leers verstehe darunter ein hie und da auf trockenen Weiden vorkommendes, kleines Pflänzchen mit 4 Blättern.

29. Die Leers-Dörrien'schen Citate von **Dipsacus fullonum** bei Jung sind falsch, da der Dörrien'sche D. fullonum = D. sylvestris ist und Leers den Dipsacus sylvestris für die wilde Form (D. fullonum α. sylvestris) hält und den cultivirten als D. fullonum β. sativus bezeichnet.

30. Scabiosa sylvatica und **ochroleuca** der Dörrien sind zu bezweifeln und erstere „bei Eibach im A. Dillenburg" vermuthlich eine Var. der Knautia arvensis und letztere der Sc. Columbaria (Mhd.).

31. Dieser Aster ist bis jetzt zweifelhaft. Wirtgen nannte ihn zuerst **A. salignus** und dann **A. leucanthemus,** *Desf.* Herr Prof. Al. Braun meint, es sei vielleicht A. abbreviatus Nr. 62; vielleicht ist er auch als neue Species aufzustellen. Ueberhaupt empfehle ich die Erforschung der Nassauischen Astern der Aufmerksamkeit der Sectionsmitglieder.

32. Senecio ovatus, *Willd.*, **Jacobaea ovata** *Fl. d. Wett.*, **Senecio sarracenicus,** *Leers*, *Pollich*, *Hergt*, **S. Doria, S. Fuchsii,** *Gmel.*, sind bei uns immer dieselbe Pflanze — nämlich **S. nemorensis,** *L.* Jung beschreibt sie jedoch unter Angabe verschiedener Autoritäten und Standorte in seiner Flora von Nassau dreimal.

33. Hieracium paludosum, *Dörrien* ist nicht die Linne'sche, sondern eine noch ungewisse Pflanze, worüber vielleicht die Dörrien'sche Abbildung Auskunft geben kann.

34. Hieracium boreale, *Fries* = **H. sabaudum,** *Leers* = **H. villosum,** *Dörrien* = **H. sylvestre,** *Tausch.* Jung beschreibt in seiner Flora pag. 407 dafür zwei verschiedene Pflanzen (Mhd.).

35. Hieracium No. 18. der Dörrien sowie **H. chondrilloides,** *Dörrien* scheinen nach Mhd. kleine Formen von **H. umbellatum** zu sein. Jung beschreibt dafür die südösterreichische Crepis chondrilloides, *Jacq.*

36. Jasione montana, β. major *Koch,* welche sich hie und da in den humusreichen Felsspalten des aus Thonschiefer bestehenden Hohensteines bei Weilmünster findet, ist nichts als eine besonders durch gelinde Winter begünstigte, sehr üppige Form der J. montana, *L.* An gleicher Localität findet sich, wie schon oben erwähnt, auch eine sehr üppige Form von Dianthus prolifer, welche 2 Schuh hoch und höher wird.

37. Bei **Campanula Medium,** *Dörrien* beschreibt Jung die außerdeutsche C. Medium, *L.* Mhd. untersuchte sie am Dörrien'schen Standorte und fand daselbst eine Form der C. glomerata, welche mit der Dörrien'schen Beschreibung übereinstimmt. — Sodann liegt Niederdresselndorf nicht, wie Jung sagt, im Amte Dillenburg, sondern im Preußischen Amte Burbach.

38. Gentiana verna, *L.* Nach Leers bei Burg und am Hirschberg und von Jung ohne Weiteres aufgenommen, findet sich nach Mhd. daselbst nicht mehr.

39. Cuscuta approximata, *Babington* beobachtete ich seit 1841 auf einem Ewigkleeacker bei Weilmünster, ohne ihr jedoch Aufmerksamkeit zu schenken, da ich sie für eine Form von C. Epithymum hielt. Aufmerksam gemacht durch die vielen Cuscutaartikel in der Berliner bot. Zeitung, schickte ich sie an Herrn Al. Braun, welcher sie für die bis jetzt noch nicht in Deutschland gefundene C. approximata erkannte. Sie fand sich nicht mit C. suaveolens, noch einer der zugleich mit derselben eingeführten Pflanzen. Im Jahre 1846 ging sie durch Umackern des Kleeackers verloren. Die Diagnose findet sich Berl. bot. Zeit. 1844, pag. 542 und einer weitern Mittheilung durch Herrn Al. Braun können wir in derselben Zeitschrift bald entgegensehen.

40. Das massenhafte Erscheinen der **Cuscuta suaveolens,** *Ser.* in den Jahren 1843 und 44 erregte damals die Aufmerksamkeit der Botaniker. Bei Weilmünster fand sie sich nur auf Ewigkleeäckern, welche nicht vor 1843 angepflanzt worden waren, der Kleesaamen war von einem Frankfurter Handelshaus und von diesem aus dem südlichen Frankreich in der Nähe von Bordeaux bezogen; eine weitere Spur ließ sich nicht verfolgen. Mit

der Cuscula fanden sich als neu für unsere Gegend **Raphanus sativus sylvestris,** *Koch,* **Centaurea melitensis,** *L.*, **Torilis nodosa,** *Gaertn.*, **Melilotus parviflora,** *Dsf.* ein. Diese Pflanzen erhielten sich mehrere Jahre bei Weilmünster.

41. Jung führt außer der Anchusa officinalis noch ein Buglossum angustifolium an; letzteres (Anchusa angustifolia *Linné)* ist eine südliche Pflanze, wogegen Anchusa angustifolia *Pollich, Fl. d. Wett.* mit A. officinalis synonym ist. Einige nennen eine hie und da der Art unterlaufende schmalblättrige Form A. angustifolia; mehr als unnöthig wäre es aber, ein neues Genus daraus zu bilden! —

42. Scrophularia Ehrharti und **Neesii** sind zwar von Koch in die zweite Auflage der Synopsis aufgenommen; es wird aber deren Beständigkeit als Arten von sehr vielen Botanikern in Zweifel gezogen; so auch von dem scharfen Beobachter Al. Braun.

43. Scrophularia vernalis, *L.* Wird von Jung ohne Weiteres als Herborner Pflanze angeführt. Leers sagt darüber: „Planta alias non indigena, seminibus **per me dispersis** annuatim locis indicatis provenit.“ Diese angeführte Pflanze ist jedoch nach Mhd. schon seit langen Jahren spurlos verschwunden.

44. Veronica urticaefolia, *L.* nach Röhling (Jung) bei Braubach erlauben wir uns vorläufig zu bezweifeln.

45. Veronica spicata, *L.* Wird von Jung „in der Hörre bei Herborn“ angegeben — von Leers mit † bezeichnet und von Mhd. weder dort noch sonstwo bei Herborn und Dillenburg gefunden, sodann bei „Niederhadamar“ wo Prof. Schenck sie vergeblich suchte, bei Langenscheid im A. Diez und den Flörsheimer Steinbrüchen, welch letztern Standort die Frankfurter Floristen nicht erwähnen. Ob also diese Pflanze in Nassau wachse, mögen weitere Untersuchungen lehren.

46. Die Orobanchen fehlen durchaus in der Gegend von Weilburg und vielleicht in der ganzen Lahngegend. Da ich sie nicht von allen Orten besitze, habe ich sie so gut als möglich, Irrthum vorbehalten, zusammengestellt. Uebrigens wäre eine

einheitliche Bearbeitung der Nassauer Orobanchen sehr wünschenswerth.

47. Melampyrum nemorosum nach Jung „im Walde zwischen Westerburg und Rennerod". Mhd. schreibt: „In den Jahren 1812 und 13 wohnte ich an beiden Orten und habe, da ich jede Woche an beiden Orten fungiren mußte, den Wald hundertmal durchstrichen, ohne im Westerburgischen etwas Anderes als M. pratense und arvense gefunden zu haben. Ich vermuthe, J. hat Exemplare von M. arvense, welche sich zuweilen in Wäldern finden und dort etwas anders aussehen, als auf Aeckern, für M. nemorosum gehalten". —

Melampyrum sylvaticum, *L.* Nach Leers in der Waldung „auf der Steinseite" selten und mit † bezeichnet, von Mhd. daselbst vergeblich gesucht. Mhd. vermuthet, Leers habe ein verkümmertes Exemplar von M. pratense vor sich gehabt, welches öfter mit wenig oder nicht gezahnten Bracteen an dürren Plätzen vorkomme, bei näherer Betrachtung sich aber leicht durch den kurzen Kelch zu erkennen gebe. Exemplare des ächten M. sylvaticum erhielt Mhd. von Herrn Pfarrer Molly, welcher dasselbe beim Lähnhof (½ Stunde über der Landesgrenze) an einem Waldrande fand. Im VH. liegt für M. sylvaticum M. pratense. Der Standort Essershausen, A. Weilburg bei Prof. Sandberger ist auch irrig. Deßgleichen gehört der Standort der Fl. d. Wett. und von Becker „Falkenstein und Reiffenberg" nach Fresenius 2, 543 zu M. pratense. Auch bei Hadamar, wo es angegeben wird, konnte es Prof. Schenck nicht finden.

48. Rhinanthus Alectorolophus, *Pollich.* Nach Koch dürfte dieß wohl nur die var. hirsuta von R. major sein. Koch's Ansicht schwankt (vergl. Koch's Deutschlands Flora Bd. 4, pag. 342, Koch's Synopis Ed. I. und Ed. II.). Nach eigener, vielfacher Beobachtung und nach der Ansicht bedeutender Botaniker (z. B. Alex. Braun, Fresenius) glaube ich nicht,

daß diese bei uns sehr verbreitete, sogenannte Form als eine eigene Art betrachtet werden kann.

49. Salvia sylvestris und **S. verticillata** werden in keiner der älteren Floren erwähnt. Bei Weilmünster sind sie ganz sicher durch ausländischen Kleesaamen eingeschleppt.

50. Melissa officinalis, *L.* Nach der Fl. d. Wett. (Jung) „im Haingraben bei Sulzbach, A. Höchst;“ nach Becker daselbst verwildert; Fresenius und Fuckel führen sie gar nicht an.

51. Melittis Melissophyllum, *L.* und **M. grandiflora,** *Sm.* sind ein und dieselbe Pflanze, vergl. Koch Deutschl. Flora Bd. 4, pag. 330 und Koch's Synopsis. Jung ließ sich durch Bluff II, 45 irre führen.

52. Ajuga alpina, *Leers,* „bei Herborn auf dem Homberg“ ist nach Mhd. eine kleine Form von A. genevensis.

53. Teucrium lucidum nach Dillen bei Weilburg, ist nicht auszumitteln: selbst T. Chamaedrys, von welchem Dr. Heldmann behauptet, Dillen habe es darunter verstanden, wächst hier nicht.

54. Plantago maritima, *L.* Soll sich nach Fl. d. Wett., Becker, Jung bei Soden finden, wobei letzterer gar 2 Varr. angibt, welche freilich von Bluff und Fingerh. abkopirt sind. — Fresenius führt sie in seinem Taschenbuch nicht an, ebenso suchte sie Schübler bei Soden überall vergeblich. Ueberhaupt sind die Sodener Salzpflanzen durch Bauten und Erweiterung der Kurhausanlagen sehr vermindert worden. Zu den früher angeführten Pflanzen, welche eingegangen sind, gehört auch Salicornia herbacea.

55. Kochia arenaria, *Roth.* Soll nach der Angabe Becker's bei Griesheim vorkommen. Ob das Nassauische oder bei Darmstadt? —

56. Das Leers'sche Polycnemum „am Dollberg bei Herborn (planta nunc. [1774] rarissima)“ war auch P. majus, da Leers die „Folia calycina (bracteolae *Koch.*) corolla duplo lon-

giora" erwähnt. Mhd. fand es am angegebenen Standorte nicht, entdeckte dagegen das im Text angegebene bei Dillenburg.

57. Blitum capitatum und **B. virgatum,** ersteres nach Jung bei Dehrn und Röbling (Jung) bei Braubach, auch manchmal bei Weilburg dürften wohl nur als Gartenflüchtlinge anzusehen sein.

58. Daphne Laureola, *L.* Von Röhling (Jung) bei Braubach angeführt, ist sicher unrichtig.

59. Thesium Linophyllum, *L.* Was Linné unter dieser Pflanze verstand, ist gar nicht mehr auszumitteln. Koch führt es als Synonym von Th. montanum, intermedium und pratense auf: es sind demnach die unter diesem Namen aufgeführten Nassauer Standorte nach den neueren Diagnosen zu revidiren.

60. Hippophaë rhamnoides, *L.* Nach Leers (Jung) „am Ufer der Dill unterhalb Sinn" ging wahrscheinlich durch die Dillcorrectionen verloren.

61. Euphorbia platyphyllos, *Dörrien* = E. dulcis *Jacq.* Jung beschreibt sie besonders; es sind deßhalb die citirten Lokale bei 924 unterzubringen.

62. Parietaria erecta, *M. & K.* wird in mehren Verzeichnissen, als am Rhein wachsend, angegeben, ohne daß specielle Standorte angegeben wären. Im VH. ist zu der richtig bestimmten P. erecta „Hadamar, Hergt" geschrieben; ich habe jedoch von Hadamar nur immer P. diffusa gesehen.

63. In der Gattung **Salix** herrscht für die Nassauer Flora noch die größte Verwirrung. Alle Exemplare des VH. sind unvollständig, einzelne nur in Blättern bestehend. Ich erlaube mir deßhalb die Bitte, daß die Sectionsmitglieder den Salices eine besondere Aufmerksamkeit schenken und vollständige Exemplare für das Sectionsherbar einschicken wollen — Salix arenaria (welche?) von Hergt „an dem Elbufer" und S. Myrsinites nach Leers (Jung), an der Mühlbach bei Herborn angeführt, verlangen neue Untersuchungen, letztere um so mehr, da sie eine Alpenpflanze ist und Mhd. sie nicht fand.

64. Veranlaßt durch die Bemerkungen über Betula pusbescens und B. odorala in der Flora 1846 Nro. 9, vermuthete ich diese im nördlichen Theile des Amtes Dillenburg zu treffen. Es kommt nämlich im Walde Diezhölz eine Birke vor, welche dort die „Wasserbirke" genannt wird und vor langen Jahren traf ich bei Lützel im Siegen'schen Birken, welche dort „welsche Birken" hießen. Da diese Birken daselbst nur in Haubergen vorkommen, welche alle 16 bis 20 Jahre abgetrieben werden, so findet man selten fruchttragende Bäume und ich traf in der Diezhölz nur Eine alte Birke an dem Weiher des neuen Forsthauses, welche eine Wasserbirke sein sollte und Fruchtkätzchen hatte, welche sich von B. alba wesentlich unterscheiden. Von dieser Birke fand ich auch in den Haubergen bei dem Lähnhof jungen Stockausschlag ohne Kätzchen unter der gewöhnlichen B. alba, zugleich aber noch eine abweichende Form, die der im Siegen'schen „welsche Birke" genannten glich; auch sie war ohne Kätzchen, die Zweige kurz, aber dicht behaart, die Blätter mehr rundlich und gleich den kurzen Blattstielen sehr behaart; vielleicht ist diese Art B. pubescens und jene (die Wasserbirke) B. odorata. Von der Wasserbirke und welschen Birke soll das Holz weicher und bruchiger sein, als von der weißen Birke; daher jene mehr zu Schnitzarbeiten, z. B. Löffeln, Tellern 2c. verwendet werde, die weiße Birke aber als zäher sich besser zu Geschirrholz eigne." — Mhd. in Briefen. — Vergl. Fl. d. Wett. Bd. 3, pag. 345 und Berliner botanische Zeitung 1848 Stück 5 und 6.

65. Myrica Gale, *L.* wird nach ungewissen Angaben in Sümpfen der A. Hachenburg und Selters aufgeführt

66. Potamogeton serratus, *Dörrien*, welcher bei Emmerichenhain vorkommen soll, ist nur nach der Abbildung zu ermitteln. — Uebrigens ist es bei dieser Gattung besonders nöthig, daß nur Exemplare mit gut entwickelten Früchten eingesandt werden, da andere in vielen Fällen unbestimmbar und werthlos sind.

67. Najas major, *Roth.* Nach ungewisser Angabe an der untern Lahn und bei Lahnstein; findet sich vielleicht auch in der Rheingegend.

68. Anacamptis pyramidalis, *Rich.*, nach Jung bei Croneberg, welches aber Fresenius geradezu in Abrede stellt. Die **Orchis pyramidalis,** *Dörrien* scheint **O. mascula,** *L.* zu sein.

69. Gymnadenia odoratissima, nach Leers (und nach diesem Jung) „am Rehberge bei Herborn", wurde daselbst von Mhd. nicht gefunden. Vielleicht fand Leers eine kurzspornige G. conopsea, welches um so wahrscheinlicher ist, da er die Letztere am gleichen Standorte angibt.

70. Limodorum abortivum, *Swartz,* (Orchis abortiva, *L.*) von Leers bei Schönbach mit † bezeichnet, wo es Mhd. vergeblich suchte, ist von Jung aufgenommen.

71. Goodyera repens, *R. Br.* (Satyrium, *L.*) von Jung ohne specielle Angabe des Standortes: „trockene Fichtenwälder des Taunus" angeführt, findet sich an keinem Nassauer Standorte.

72. Iris sambucina, *L.* Im Jahre 1846 die Blüthen fast durchgängig viermännig und viergriffelig beobachtet. (Hergt.)

73. Nach ungewissen Angaben **Iris germanica,** *L.* auf einem Kalkhügel bei Langenaubach, **I. sibirica,** *L.* im Rheingau und bei Braubach, **I. spuria** auf Wiesen an der Nister. — Weitere Untersuchungen in den betreffenden Florengebieten müssen lehren, ob diese Angaben begründet sind.

74. Alles, was an den Leers-Dörrien'schen Standorten als Convallaria Polygonatum bezeichnet ist, ist nach Mhd. C. multiflora. Auch der Hergt'sche Standort „Molsburg" kann zur Letzteren gehören.

75. Ornithogalum pyrenaicum, von Leers als „dubia civis ex hortis aufuga" angeführt und als solcher schon längst ausgegangen, wird von Jung noch immer mit dem Standorte: „Herborn am Siechhaus" fortgeführt (Mhd.)

76. Allium carinatum, *Leers* und *Dörrien* (Jung) scheint Mhd. eine große Form von A. oleraceum zu sein. Das von Hergt (Jung) bei Hadamar am Steinchen angeführte A.

carinatum gehört ebenfalls zu A. oleraceum, welches Hergt gar nicht erwähnt.

77. Cladium Mariscus, *R. Br.* wird bei Braubach und im A. Hachenburg (Röhling, Mspt. Mhd.) angegeben. Beide Standorte sind noch zu bestätigen.

78. Die Carices sind im größeren Theile unseres Florengebiets noch wenig erforscht; die Mitglieder der Section ersuche ich deßhalb, diesem Genus eine besondere Aufmerksamkeit zuwenden zu wollen.

79. Agrostis dubia, *Leers* fand Leers nur Einmal, weßhalb er sie dubia nennt, sie mit † bezeichnet und bemerkt, es sei wohl nur eine Varietät einer andern Agrostis. Vielleicht gehört sie zu A. stolonifera, *Linn.*, β. gigantea. — Jung führt sie in seiner Flora geradezu als Species auf. (Mhd.)

80. Calamagrostis Halleriana, *De C.* wird nach dem Mspt. Mhd. im Taunus und **Calamagrostis montana,** *Host* wird ebendaselbst im Taunus bei Sonnenberg und Naurod angegeben. Weitere Untersuchungen müssen die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser Angaben zeigen.

81. Eragrostis poaeoides, (Poa Eragrostis) nach Jung „auf gebautem Lande um Dillenburg und Hadamar" wächst nach Mhd. und Prof. Schenck an beiden Orten nicht.

82. Bromus racemosus var. major. „Solche große Formen von Br. racemosus sind oft schwer von Br. secalinus zu unterscheiden und werden gewöhnlich für Br. commutatus ausgegeben. Ob es einen wirklich specifisch verschiedenen Br. commutatus gibt, ist mir zweifelhaft" (Al. Braun in Briefen).

Erklärung der Tafel I.

Fig. I. Cuscuta approximata, *Babingt.*

a) Knospe.
b) Blüthe, frisch geöffnet.
c) Blüthe.
d) Durchschnitt des Kelchs; die Abschnitte sind stark und stumpf gekielt.
e) Längsdurchschnitt.
f) Pistill der Blüthen.
g) Geöffnete Blüthe mit den Squamulis.
h) Fast reife Frucht.
i) Längsdurchschnitt (fast reif).

Fig. II. Cuscuta Trifolii, *Babingt.*

(C. Epithymum, β. Trifolii.)

a) Blüthe.
b) Längsdurchschnitt.
c) Ein Lappen der Blumenkrone.
d) Squamulae.
e) Frucht.



Register.

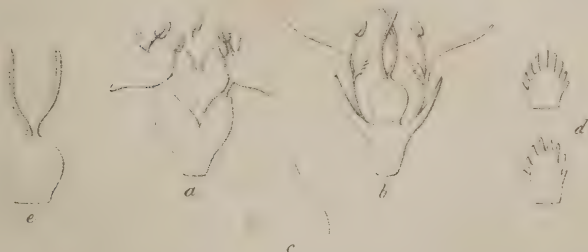
Fig. I.

a e b

d g c

i h f

Fig. II.



Al. Braun del.

Fig. I. Cuscuta approximata, Babington.
— II: —— Epithymum β Trifolii.

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Nassau.

Herausgegeben

von

Dr. Fridolin Sandberger,

Secretär des Vereins.

Siebentes Heft.

Zweite und dritte Abtheilung.

Wiesbaden.

Auf Kosten des Vereins gedruckt und in Commission bei Chr. W. Kreidel.

1851.

Inhalt.

Beschreibung Nassauischer Bienenarten

von

Professor **Schenck** zu Weilburg.

Vorbemerkungen.

I. Die zur Bestimmung der bienenartigen Hymenopteren wichtigen Theile.

1. Die Fühler sind gebrochen. Das erste, längste Glied heißt Schaft, die übrigen zusammen Geißel. Dazu kommt noch ein kleines Grundglied, (Fühlerwurzel), auf welchem der ganze Fühler sich bewegt. Außer diesem Grundgliede bestehen die Fühler aller bienenartigen Insekten bei den Weibchen und Arbeitern (d. h. unfruchtbaren kleinen Weibchen) aus 12, bei den Männchen aus 13 Gliedern; indessen ist das erste Glied der Geißel (Wendeglied) oft sehr klein. Bei den Männchen ist der Schaft oft so kurz, daß die Fühler nicht als gebrochen erscheinen; häufig sind sie auch bei den Männchen bloß einfach gebogen, und in der Regel länger als bei den Weibchen.

2. Alle bienenartigen Insekten haben zweierlei Augen, an den Seiten des Kopfes zwei große Netzaugen (zusammengesetzte Augen) und vorne auf der Stirne über der Einlenkungsstelle der Fühler drei kleine einfache Nebenaugen, entweder in einem Dreieck, oder in gerader, oder in gebogener Linie.

3. Am Kopfe erhalten verschiedene Gegenden eigene Namen. Der oberste Theil, welcher an den Vorderleib grenzt, heißt Scheitel; der vordere Theil des Kopfes Gesicht; der Theil unter dem Scheitel, auf welchem die Nebenaugen sitzen, Stirne; der oft erhabene, von der Stirne häufig durch eine Naht getrennte Theil unterhalb der Fühler, Kopfschild; die Seitengegend unter den Augen, Backen. Auf der unteren Seite des Kopfes befindet sich eine Vertiefung, in welcher der Rüssel in der Ruhe liegt, Kehle genannt.

4. Zu dem Freßwerkzeuge gehören folgende Theile:

a) Die Oberlippe, ein hornartiges Blättchen, unten an den Kopfschild eingelenkt, bei den verschiedenen Gattungen oft von sehr verschiedener Gestalt;

b) die zwei Oberkiefer, zwei harte zangenförmige Theile zu beiden Seiten der Mundöffnung, ebenfalls bei den verschiedenen Gattungen sehr verschieden an Gestalt, häufig gezahnt.

c) Der Rüssel. Diesen bilden wieder folgende Theile:

1) Die Zunge, der vorderste zum Saugen des Blumensaftes dienende Theil, rothbraun oder rothgelb gefärbt;

2) die zwei Nebenzungen, kleinere, ebenso gefärbte, ungegliederte Theile, zu beiden Seiten der Zungen-Basis, oft nur zwei kleine Schuppen, oft auch von ziemlicher Länge;

3) die Unterlippe (Zungenscheide), eine hornartige schwarze Platte, an welcher vorne die Zunge sitzt, an ihrer Basis auf einem kleineren hornartigen Blättchen eingelenkt, Lippenstütze genannt

4) die Lippentaster, zwei schmale, meistens vier-, selten nur dreigliederige Theile zu beiden Seiten der Zungenbasis, unterhalb der Nebenzungen;

5) die zwei Unterkiefer, breite, platte, hornartige Theile, unterhalb der Lippenstütze befestigt, sich als Klappen an die Unterlippe und Zunge legend; jeder auf der äußeren Seite mit einer Bucht, in welcher ein sehr schmaler, fadenförmiger Theil, Kiefertaster, sitzt, an Länge verschieden, 1 bis 6 gliedrig.

6) Die Lippenstütze und die Unterkiefer sind an ihrer Basis verbunden mit den Zügeln. So heißen zwei schmale hornartige Streifen, durch eine Haut verbunden, zum Kehlrande gehend, welche die Bewegung des Rüssels bestimmen helfen.

Hinsichtlich der Lippentaster finden sich zwei wesentliche Verschiedenheiten. Entweder bestehen sie aus lauter gleich gestalteten, fadenförmigen, in gleicher Richtung hinter einander liegenden Gliedern, und sind dann den Kiefertastern an Gestalt gleich; oder ihre zwei ersten Glieder sind länger und breiter, als die zwei letzten, nämlich dünne hornartige Blättchen, welche sich als Klappen dicht an die Zunge legen, und also von der Gestalt gewöhnlicher Taster abweichen; die zwei letzten Glieder sind alsdann allein tasterartig und sind unter der Spitze des zweiten Glieds seitwärts eingelenkt. Im ersten Falle heißen die Lippentaster eingestaltig, im zweiten zweigestaltig; im ersten dienen sie der Zunge nicht als Scheide. — In der Ruhe liegt der Rüssel zurückgezogen in der Kehle unter dem Kopfe und die Zunge ist dann, nebst dem vorderen Theile der Unterkiefer und den Lippentastern, meistens nach hinten zurückgeschlagen; bei manchen Gattungen aber findet das Letztere nicht Statt, sondern die Zunge ist auch in der Ruhe nach vornen gerichtet.

5. Auf den Kopf folgt der Mittel- oder Vorderleib. Seine obere Seite heißt Brustschild (Thorax), seine untere Brust.

An dem Bruſtſchilde unterſcheidet man wieder folgende durch Fugen angedeutete Theile:

a) Halsring, Prothorax, der vorderſte ſchmale Theil, an welchem die Vorderbeine ſitzen;

b) Mittelthorax (Meſothorax), der größte, mittelſte, gewölbte Theil, an welchem die Flügel ſitzen;

c) Schildchen, die hinten am Mittelthorax liegende, oft mit Furchen umſchriebene, erhabene Gegend;

d) Hinterrücken (Metathorax), die Gegend hinter dem Schildchen. An den Bruſtſeiten befindet ſich jederſeits eine kleine Erhöhung, Bruſtbeulen (Tuberkeln), öfters durch Farbe ausgezeichnet.

6) Der Hinterleib heißt oben der Rücken, unten der Bauch. Bei den Weibchen und Arbeitern beſteht er immer aus ſechs Ringen (Abſchnitten, Segmenten), bei den Männchen aus ſieben. Sein Ende heißt After. Der ſechſte Ring beim Weibchen und der ſiebente beim Männchen iſt gegen die übrigen ſehr klein, oft in den vorletzten eingezogen oder auch die Unterſeite eingekrümmt.

Alle Weibchen und Arbeiter haben einen vorſtreckbaren Stachel, die Männchen oft Spitzen oder Zähne am letzten oder auch an den zwei letzten Segmenten.

7) Die Flügel beſtehen aus Vorder- und Hinterflügeln, beide durch Häkchen, welche am vorderen Rande der Hinterflügel ſitzen, zuſammengehalten. An der Wurzel ſitzt ein horniger Theil, Flügelſchuppe genannt. Die Flügel ſind von Adern (Nerven) durchzogen, welche Zellen bilden. Am Vorderrande der Vorderflügel befindet ſich eine hornige Stelle, Randmahl (Stigma) genannt. Die Vorderflügel haben neun oder zehn geſchloſſene Zellen, die Hinterflügel nur drei.

Die Adern und Zellen erhalten ihre eigenen Namen nach ihrer Lage; zur Beſtimmung ſind beſonders zwei Arten Zellen wichtig. Neben dem Randmahle nach der Flügelſpitze hin liegt eine Zelle, Radialzelle genannt, zuweilen an ihrem Ende mit einem kleinen Anhange, gleichſam einer kleinen Nebenzelle.

Unter der Radialzelle liegen in einer Reihe zwei bis drei Zellen, Cubitalzellen genannt. Wo bei den Beschreibungen von der Zahl derselben die Rede ist, sind immer nur die völlig geschlossenen gemeint. Die von unten in die zweite oder dritte Cubitalzelle mündenden zwei Adern heißen rücklaufende Adern.

8) Die Beine bestehen, wie bei den übrigen Insekten, aus zwei Hüftgliedern, dem Schenkel, dem Schienbein (Schiene) und den fünf Fußgliedern (Tarsen). Das erste Fußglied ist länger und breiter, als die übrigen, flach gedrückt, Ferse genannt, inwendig mit kurzen steifen Haaren zum Abbürsten des Blumenstaubes besetzt (Bürste). An der inneren Seite der Schienspitze sitzen fast immer einfache oder doppelte Dorne, Schiendorne.

9) Bei allen Bienenarten, welche Nester bauen, haben die Weibchen (die weibliche Honigbiene ausgenommen) und Arbeiter einen Sammelapparat d. h. Theile, mittelst deren sie den Blumenstaub in ihr Nest tragen; nur diejenigen, welche keine Nester bauen, sondern ihre Eier in fremde Bienennester legen, besitzen diese Theile nicht. Zu diesem Zwecke haben sie Haare an den Hinterbeinen (Sammelhaare), oft auch noch an den Seiten des Hinterrückens, oder unten am ganzen Bauche, oder auch eine glatte Vertiefung an der äußeren Seite der Hinterschienen, welche nach unten deßhalb bedeutend erweitert sind, rings von langen steifen Haaren umgeben, Körbchen genannt.

Die geselligen Bienen, welche Wachs bereiten, haben noch eine besondere Eigenthümlichkeit an der Hinterferse. Diese ist nämlich mit der Schiene an ihrem inneren Winkel verbunden, und hat am äußeren Winkel eine ohrförmige Verlängerung, Fersenhenkel genannt, womit sie die Wachsblättchen von der Bauchseite abnehmen, wo dieselben zwischen den mittleren Segmenten sich erzeugen.

II. Eintheilung.

Die Bienen im weitesten Sinne machen eine Familie der Ordnung der Aderflügler (Hautflügler, Hymenopteren) aus, bienenartige Insekten (Apiaria, Anthophila). Ihr wesentlicher Charakter liegt in der Einrichtung der Freßwerkzeuge und der Gestalt der Hinterfüße (s. oben). Gewöhnlich theilt man diese Familie wieder in zwei Unterfamilien (Sectionen) ab:

1) *Andrenidae* (Afterbienen), deren Zunge kürzer als die Unterlippe ist, und in der Ruhe nicht zurückgeschlagen wird;

2) *Apidae* (eigentliche Bienen), deren Zunge so lang, oder länger, als die Unterlippe ist.

Kirby faßt die *Andrenidae* zu einer Gattung, ***Melitta,*** die ***Apidae*** zu einer zweiten Gattung, *Apis*, zusammen. Jede dieser zwei Gattungen theilt er wieder in Familien, welche fast ganz den hier aufgestellten Gattungen entsprechen.

Weit zweckmäßiger aber theilt man sie nach Lepeletier mit Rücksicht auf ihre Lebensweise und ihre Sammelorgane in folgende Unterfamilien und Sectionen:

A. Gesellige Bienen, bei welchen viele Individuen zusammen in einem gemeinschaftlichen Neste leben. In einem jeden solchen Neste finden sich außer den fruchtbaren, eierlegenden Weibchen und den Männchen noch kleine, durch Verkümmerung unfruchtbare Weibchen, Arbeiter genannt, immer die kleinsten Individuen der Gesellschaft. Zum Einsammeln des Blumenstaubs haben sie Körbchen an den Hinterschienen und an der Hinterferse einen Fersenhenkel.

Gattungen: Apis, Bombus.

B. Einsame Kunstbienen (einsame Nestbauer). Bei diesen fehlen die Arbeiter. Jedes Weibchen verfertigt Zellen für seine Eier, in deren jede es ein Ei nebst der für die Biene nöthigen Nahrung, einem aus Blumenstaub und Honig gemischten Teig, legt. Sie sammeln deßhalb Blumenstaub und haben dazu

dichte Borstenhaare. Nach dem verschiedenen Sitze derselben theilt Lepeletier diese Bienen in folgende Abtheilungen:

a) Schienensammler (Podilegiden). Die ganze äußere Seite der Hinterschienen und Hinterfersen ist dicht mit Haaren zum Einsammeln des Blumenstaubes besetzt.

Gattungen: Anthophora, Eucera, Macropis, Macrocera, Kirbya, Systropha, Xylocopa.

b) Schenkelsammler (Merilegiden). Die Hinterschienen und bei einigen auch die Hinterfersen sind behaart, wie bei den vorigen; außerdem aber haben sie auch noch an der unteren Seite der Hinterschenkel und Hinterhüften, zum Theil selbst noch an den Seiten des Metathorax lange Haare zum Einsammeln des Blumenstaubes.

Gattungen: Panurgus, Dufourea, Rhophites, Dasypoda, Andrena, Hylaeus, Colletes.

c) Bauchsammler (Gastrilegiden). Die ganze untere Seite des Hinterleibs ist dicht mit Borstenhaaren besetzt, woran sie den Blumenstaub eintragen; dagegen haben sie an den Hinterbeinen keine dazu geeigneten Haare.

Gattungen: Megachile, Chalicodoma, Lithurgus, Osmia, Anthidium, Chelostoma, Heriades.

C. Schmarotzerbienen (Parasiten). Sie legen ihre Eier in die Zellen anderer sammelnden Bienen zu dem daselbst befindlichen Futterbrei, welcher dann ihren Larven zur Nahrung dient. Die Larve der Parasite schlüpft früher aus dem Eie, als die der Zellen-Erbauerinn, welche letztere später verkümmert. Sie bauen weder Nester, noch sammeln sie; daher fehlen ihnen die zum Sammeln des Blumenstaubs dienenden Haare, und ihre Hinterbeine und die Bauchseite sind entweder kahl, oder wenig behaart. Zu ihnen gehören die schönsten Bienen.

Gattungen: Psithyrus, Melecta, Crocisa, Epeolus, Nomada, Ceratina, Ammobates, Philerenus, Coelioxys, Stelis, Pasites, Prosopis, Dichroa.

Die hier beschriebenen Bienenarten habe ich fast alle bei Weilburg gefangen, namentlich alle, wo kein Fundort bemerkt ist. Zugleich aber theilte mir Herr Professor Kirschbaum zu Wiesbaden die von ihm in der dortigen Gegend und bei Mombach, jenseits des Rheins, Biebrich gegenüber, gefangenen Bienen zur Beschreibung mit. Diejenigen derselben, welche mir bis jetzt selbst noch nicht vorgekommen sind, habe ich mit Wsb. und Mmb. (Kschb.) bezeichnet. Die Mombacher habe ich deshalb aufgenommen, weil sie wahrscheinlich auch diesseits im Herzogthum vorkommen. Auch habe ich die mir bekannten deutschen Genera, wovon bis jetzt in Nassau noch keine Species gefangen worden sind, kurz beschrieben, aber mit einem Zeichen † versehen.

Benutzt habe ich bei der Bestimmung:

1) *Kirby* Monographia apum Angliae;
2) Illiger, Magazin für Insektenkunde, Bd. 5;
3) *Lepeletier de Saint-Fargeau*, Histoire naturelles des insectes hymenoptères;
4) *Dahlbom*, Bombi Scandinaviae monographice tractati;
5) *Panzer*, Fauna insectorum Germaniae;
6) *Herrich-Schaeffer*, Nomenclator entomologicus.

Ueber die höchst interessanten Lebenserscheinungen dieser Insekten-Familie findet man ausführliche Mittheilungen in Lepeletier's und Dahlbom's oben angeführten Werken, sowie in Okens Naturgeschichte, Bd. 5, Abth. 2.

I. Section. Gesellige Bienen.

1. Gattung: *Apis*, Honigbiene.

Durch den Mangel der Schiendorne von allen Bienen-Gattungen unterschieden. Nebenaugen in einem Dreieck; Netzaugen behaart. Zunge lang, fadenförmig; Nebenzungen kurz, schuppenförmig; Lippentaster zweigestaltig; Kiefertaste sehr kurz, eingliederig; Oberkiefer in der Mitte eingeschnürt, vornen erweitert, schräg abgeschnitten, inwendig ausgehöhlt (löffelförmig); Hinterschienen unten erweitert; Hinterferse fast ebenso lang, am

innern Winkel mit der Schiene verbunden. Eine Radial-, drei Cubitalzellen.

Weibchen (Königinn). Am längsten. Hinterleib lang, schlank, kegelförmig, weit über die kurzen Flügel hinausreichend. Rüssel kurz; Oberkiefer gezahnt: Hinterschienen ohne Körbchen, auf der Außenseite behaart, am Rande ohne die langen Borsten; Hinterferse ohne Henkel.

Arbeiter (unfruchtbare Weibchen). Am kleinsten. Hinterleib weit weniger kegelförmig, nur wenig über die Flügel hinausragend; Rüssel lang; Oberkiefer ungezahnt; Hinterbeine mit Körbchen und Fersenhenkel.

Männchen (Drohnen). Fast so lang, aber weit dicker, als das Weibchen. Hinterleib hinten stumpf, am Ende mit einem Haarbüschel; After eingekrümmt, siebengliedrig; Kopf fast kugelig; Augen oben zusammenstoßend; Rüssel kurz; Zunge sehr dünn; Oberkiefer schwach, an der Spitze gezahnt, außen behaart; Fühler länger als bei den vorigen; Schaft kurz, 13gliedrig; Flügel länger als der Hinterleib; Beine lang, schmahl; Hinterschienen außen glatt, ohne Körbchen; Fersen ohne Bürste und Henkel.

Nur eine einheimische Art:

A. mellifica, gemeine Honigbiene.

II. Gattung. *Bombus,* Hummel. (Apis K.).

Fast Alles, wie bei Apis. Unterschied davon: 1) Schiendorne; 2) sehr dichte, die Haut verhüllende, wenigstens bei unsern Arten, theilweise bunt gefärbte Haare; 3) Nebenaugen in gerader Linie; 4) Zunge länger; 5) Oberkiefer gezahnt.

W. viel größer, als A. und M. mit Körbchen, Fersenhenkel und Bürste. A. sehr klein gegen M. und W., doch auch wieder an Größe unter einander verschieden (große und kleine Arbeiter), den W. an Gestalt und Farbe gleich. M. merklich größer, als die Arbeiter, aber kleiner und schlanker, als die W. Kopf kleiner; Fühler länger, kaum gebrochen; Oberkiefer sehr klein, außen behaart; Rüssel lang; Schiene ohne Körbchen, außen behaart; Fersen ohne Henkel. Oft von den W. und A. an Farbe verschieden.

Bei sehr jungen Hummeln sind sämmtliche Haare noch sehr blaß; bei sehr alten oft sehr abgeblichen, häufig deßhalb anders gefärbt. Die Haut ist stets schwarz; die Beschreibung der Farbe bezieht sich daher immer auf die Haare. Zur Bestimmung der Männchen ist das Auffinden des Nestes oft sehr wichtig.

Die Gattung Bombus verwechsele man nicht mit der ihr äußerst ähnlichen Psithyrus, welche man bis auf die neueste Zeit sogar dazu rechnete. Auch manche Arten von Anthophora gleichen kleinen Hummeln.

Die Hummeln ernähren eine Menge Schmarotzer. In ihren Nestern findet man: 1) Fliegenmaden, z. B. der Volucella, Myopa, Conops, welche die Hummellarven verzehren; 2) die Larven der Mutillen, eine eigene Hymenopteren-Familie, ebenfalls die Humellarven verzehrend, sowie die vollkommenen Mutillen, besonders deren ungeflügelte Weibchen; 3) die Gattung Psithyrus, zu den Schmarotzerbienen gehörig, nebst ihren Larven, welche sich vom Futter der Hummellarven nähren (vielleicht auch die Larven der Bienengattung Nomada); 4) die Raupen mehrerer Arten der Schmetterlingsgattung Galleria, welche sich von den Hummelzellen nähren. Z. B. erhielt ich aus einem Neste des Bombus sylvarum eine kleine Species Galleria von der Größe der Tinea Pellionella, deren Räupchen ohne Gänge frei in dem Neste lebten; die Species G. Colonella soll nach Ochsenheimer in dem Neste von Bombus lapidarius leben; dagegen erhielt ich sie in Menge aus einem großen Wespenneste, wo die Räupchen in Gängen lebten und die Masse des Nestes, welche doch von der des Hummelnestes durchaus verschieden ist, verzehrten Auf den Hummeln selbst leben in Menge die bekannten Käfermilben (Gamasus Coleopterorum), auch mehrere lausartige Insekten mit sechs Füßen, zwei Fühlern, zwei Augen und zwei Schwanzfäden. Manche behaupten, daß die Larven der Käfergattung Meloë sich an die Hummeln klammerten, und von ihnen in ihr Nest getragen würden, wo sie dann schmarotzend lebten.

a) Körper der W. und A. schwarz oder schwarzbraun ohne gelbe Binden.

1) B. lapidarius, *Lep. Ill.* Steinhummel. Eine der größten Arten. W. ein Zoll und darüber, A. 4—5 Linien, M. 6—7 L. W. A. schwarz, die drei letzten Ringe roth, Körbchenhaare schwarz, Flügel hell, nur nach außen etwas dunkler. M. Kopf, Prothorax und Brust, oft auch Schildchen gelb; Haare der Hinterschienen röthlich.

2. B. Rajellus, *Ill.* Raische H. W. 6. L., A. und M. 4. Schwarz, hin und wieder blässere Haare eingemischt; die drei letzten Ringe rothgelb, blässer, als bei lapidarius; Körbchenhaare rothgelb. M. am Anfang des Thorax und des Hinterleibs Spuren gelber Binden. Varietäten: a) W. mit Spuren gelblicher Streifen am Hinterkopfe oder Prothorax. b) W. mit schwarzen Körbchenhaaren, sonst in Allem mit der obigen Beschreibung stimmend, von B. lapidarius durch Kleinheit und hellere Behaarung der Endringe verschieden, vielleicht zur folgenden Art gehörig.

3. B. subterraneus. *Dahlb.* Die unterirdische H. W. 8—10 L., fast von der Größe des B. lap., schwarz mit untermischten braunen und blässern Haaren, besonders am Hinterrande der Hinterleibsringe; die drei letzten Ringe gelblich, oder bräunlich, oder blaßbraunroth, oft weißlich mit gelb gemischt; Körbchenhaare schwarz mit blassen oder rothbraunen Spitzen. A. 3—4 L. von derselben Farbe. M. Oberkiefer gelbfilzig, Kopf schwarz behaart, Brust zuweilen gelblich oder weißlich.

Varietäten: a) W. mit Spuren gelblicher Haarbinden am Prothorax. b) Farbe oft schwarzbraun. Vielleicht ist die ganze hier beschriebene Species nur Varietät von Rajellus.

Anmerkung: Illiger beschreibt eine Species: leucopygus: fusco-nigricans, thoracis hirsutie sordide luteo immixto, ano albido. Vielleicht gehören die braunen Individuen mit weißlichem Hinterleibsende hierzu.

4. B. xanthurus, *Ill.* Die gelbaftrige H. W. 5. L. A. 3 L. Schwarz, Kopf und die letzten Hinterleibsringe gelblich oder röthlichgelblich. Das M. mir nicht bekannt. Wahrscheinlich nur Varietät von Curtisellus oder Muscorum. (s. Nachtrag zu Muscorum.)

5. B. Lefebvrei, *Lep.* W. 8 L., schwarz, an den Seiten des Prothorax gelbliche Flecken; die drei letzten Ringe rothgelb. A. 4 L., zuweilen der zweite Ring mit gelben Haarflecken. Körbchenhaare schwarz. Vielleicht gehören hierzu M. mit gelben Haaren in der Mitte des Prothorax, an der Brust und Hinterleibsbasis. Die W. und A. sind vielleicht auch nur Varietäten von pratorum.

6. B. Deshamellus, *Dahlb.* Die Deshamische H. W. etwas kleiner, als bei lapidarius, schwarz; Prothorax, Schildchen und Hinterleibsbasis mit gelbraunen Haaren, oft aber kaum bemerkbar. Die vier letzten Ringe dunkelrothgelb. M. 4—6 L.; schwarz, mit untermischten geblichen und bräunlichen Haaren; Prothorax, Metathorax und zweiter Hinterleibsring mit gelblicher oder graulicher Binde; die vier letzten Ringe dunkelrothgelb. Die A. mir nicht bekannt.

7. B. Soroënsis *Lep.* (Apis soroënsis und neutra *Pz.*; B. Soroënsis *Dahlb.* und A. Soroënsis K. sind etwas verschieden davon). Die Dänische H. W. 10 L. A. 4. L. M. 5. L. W. A schwarz, die Hinterleibsringe am Ende braun; die drei letzten Ringe weiß. M. Brust und Prothorax-Mitte weiß; Rücken des Hinterleibs weißlich untermischt. Var. a) W. gebliche Haare an den Seiten des Prothorax und am Schildchen; b) Ring 2 mit einem Anfluge von gelblichen Haaren. Auf Disteln.

b) Schwarz mit 1 bis 2 gelben Binden und rothgelbem Hinterleibsende.

8. B. pratorum *Ill. Dahlb.* Wiesenhummel. (nebst ephippium *Dahlb.*) W. 7. M. 5. A. 4 L. W. A. schwarz, Pro-

thorax mit gelber Binde; die drei letzten Ringe rothgelb. M. vornen am Kopfe, oft auch an der Brust mit gelben Haaren. Var. W. an der Hinterleibsbasis mit Spuren einer gelben Binde, also ein Uebergang zu subinterruptus.

Die W. auf blühenden Stachelbeeren und schwarzen Johannistrauben.

9. B. subinterruptus, *Ill. Dahlb.* Die unterbrochenstreifige H. Von der Größe der vorigen. W. A. schwarz, Prothorax und Hinterleibsring 2 mit gelber Binde, letztere unterbrochen; die drei Endringe schön rothgelb. M. Brust gelb; Kopfhaare oft mit gelb untermischt; Hinterleibsbinde breit, nicht oder kaum unterbrochen; Schienenhaare schwarz. Var. M. a) Schildchen und Ring 1 mit gelben Haaren; b. Kopf und Thorax fast ganz gelb; ebenso Ring 1; Haare der Hinterschienen roth oder gelb (B. Burrellanus. *K. Dahlb. Lep.*) c) die gelbe Behaarung nimmt fast den ganzen Körper ein bis auf die rothgelben Endringe; Oberkiefer gelbfilzig. (Vielleicht eine eigene Art.)

Die W. sehr häufig auf blühenden Stachelbeeren und schwarzen Johannistrauben. — Eine Varietät des W. von Wsb. (Kschb.) hat auf dem Prothorax nur eine schwache Spur der gelben Binde in grüngelblichen Haaren, die gelbe Hinterleibsbinde und das rothgelbe Ende sind blässer, als bei der Hauptart. — Nr. 8 und 9 sind vielleicht nur Varietäten einer Art, da sich Uebergänge finden.

In der Sammlung der Herren Sandberger zu Wiesbaden findet sich eine weibliche Hummel, bei Weilburg gefangen, ähnlich subinterruptus, aber durch folgende Merkmale verschieden: 1) Binde des Prothorax breiter; 2) Hinterleibsbinde des zweiten Ringes breiter und ohne Spur einer Unterbrechung; 3) Hinterleib auffallend kurz und breit. Wahrscheinlich B. Donovanellus *Ill.* (Apis Donovanella *K.*)

Herrich-Schäffer im nom. ent. hält subinterruptus und Donovanellus für nicht verschieden.

Ferner enthält jene Sammlung, so wie die meinige, ein Männchen, von dem des B. subinterruptus auffallend abweichend.

Gesicht und Unterseite, sowie Thorax bis auf eine sehr schmale schwarze Binde gelb; Hinterleibsring 1 und 2 gelb, 3 schwarz, die übrigen rothgelb. Wohl B. Cullumanus, *Ill.* (Apis Cullumana, *K.*)

Von Donovanellus beschreiben beide nur W., von Cullumanus nur M., möglich, daß diese zwei Species zusammengehören.

c) Schwarz mit gelben Binden, Hinterleibsende weiß.

10. B. terrestris, *Ill. Dahlb. Lep.* Erdhummel. W. ein Zoll und darüber; A. 4 bis 6 L.; M. 6 bis 10 L. Schwarz, Prothorax und zweiter Hinterleibsring mit gelber Binde, die drei letzten Ringe weiß. W. A. M. von gleicher Farbe; und sind bei dem M. öfters die Kopfhaare mit gelben untermischt, und die Hinterleibsbinde erweitert sich öfters mehr oder weniger über den ersten Ring. Var. Im Alter wird das Gelbe sehr blaß; zuweilen ist es so schmal, daß es wenig bemerkbar wird.

11. B. hortorum, *Ill. Dahlb. Lep.* Gartenhummel. Ebenso groß, aber nicht so breit, als terrestris. Kopf sehr lang gestreckt; Rüssel sehr lang. Schwarz, Prothorax und Metathorax nebst erstem Hinterleibsring mit gelber Binde, die drei letzten Ringe weiß, Spitze des Hinterleibs schwarz behaart. Var. a) A. und M. sind oft sehr klein, erstere zuweilen kaum 3 L. b) Die gelben Binden sind öfters, besonders beim M., unscheinbar, öfters auch ins Graue fallend. c) Häufig findet sich schon am Anfange des dritten Ringes eine Spur einer weißen Binde. d) Die Hinterleibsbinde findet sich auch unterbrochen. e) Kleinere Weibchen mit kürzerem Kopfe sind B. Scrimschiranus. *Dahlb. K.*

Anmerkung Das M. ist der Farbe nach sehr ähnlich dem M. von Psithyrus aestivalis.

12. B. Jonellus, *Dahlb.* Jon's Hummel. Den vorigen an Größe gleich, aber breiter; Kopf und Rüssel kürzer. Schwarz; Prothorax und Metathorax gelb, ebenso die

Seiten des ersten Hinterleibsringes, jedoch schmutziger, als bei den zwei vorigen Arten; die drei Endringe weißlich, zuweilen ins Gelbliche; in der Regel schon an der Basis des dritten Ringes ein schmaler weißlicher Streifen. Oberseite des Hinterleibs schwach behaart, daher die schwarze glänzende Haut mehr sichtbar, als bei den vorigen zwei Arten. Zuweilen fehlt das Gelbe des ersten Hinterleibsringes. M. Brust weißlich behaart; Bauch vornen schwarz, hinten weißlich behaart; Kopfhaare schwarz, oder mit gelblichen untermischt. Var. Das Gelbe fällt öfters ins Graue; das Weiße ist oft mit schwärzlichen Haaren untermischt. Selten. Aus einem Neste in einem Garten erhielt ich W. A. und M.

13. B. lucorum, *Dahlb.* (caespitum und fasciatus, *Pz.*) Hain-Hummel. 6 bis 10 L. So häufig auch diese Hummel, besonders in Wäldern ist, so sind bis jetzt doch nur M. bekannt (nach Kirby, Dahlbom, Lepeletier, Panzer, Herrich-Schäffer, was ich bestätigt finde). Vielleicht ist sie eine Varietät von terrestris. Schwarz, mit grauen Haaren gemischt. Kopf vornen gelb, oben schwarz, seltner auch vornen schwärzlich. Thorax vornen und hinten, sowie Hinterleibsring 1 und 2 mit gelber Binde; Brust gelb; Endringe des Hinterleibs weiß, die ganze Unterseite weiß oder gelb behaart. Kopf und Rüssel kurz; Hinterleib walzenförmig, abgerundet.

Var. Das Schwarze ist öfters fast grau; das Gelbe nimmt oft fast den ganzen Thorax ein; das Gelbe bleicht in Grau ab. Besonders auf Heide, Labiaten und Disteln.

d) Thorax roth- oder braungelb.

14. B. hypnorum, *Ill. Lep. Dahlb.*. Astmoos-Hummel (apricus F., ericetorum, meridiana, tibialis *Pz.*) Fast von der Größe der Erdhummel. Thorax braun- oder rothgelb. zuweilen braun, bei sehr alten gelb oder graulich; Hinterleib schwarz, die drei letzten Ringe weiß; oft schon auf den mittleren Ringen weißliche Haare. M. W. A. gleichgefärbt; beim M. ist jedoch öfters der erste oder der zweite Ring des Hinterleibs mehr oder

weniger rothgelb behaart (ericetorum, *Lep.*) Die W. auf blühenden Stachelbeeren und schwarzen Johannistrauben; A. und M. im Spätsommer und Herbst auf Disteln, Labiaten und Heide.

15. B. muscorum, *Ill. Dahlb.* Moos-Hummel. 4 bis 10 L. Thorax rothgelb, Basis des Hinterleibs ebenso behaart, bräunlich oder schwärzlich untermischt; der größte Theil des Hinterleibs hell gelb. M. und A. von derselben Farbe, wie W. Im Alter bleichen die Farben in blaßgelbbraun und grau ab; ja man findet ganz graue Exemplare (B. senilis *F.*)

Varietäten scheinen zu sein:

a) B. floralis, *Ill.* Mittelringe des Hinterleibs an den Seiten schwarz gefärbt, oder mit schmalen schwarzen Binden auf dem Rücken, (nach Dahlbom Var. von agrorum.)

b) B. Sowerbyanus *Ill.* Gezeichnet wie die vorige Varietät, aber die Endringe blaßröthlichgelb. (Vielleicht auch zu agrorum). Beide Varietäten sind etwas kleiner, als die Hauptart, und wenigstens in hiesiger Gegend häufiger. (Siehe Nachtrag zu muscorum am Ende der Hummeln.)

16. B. agrorum, *Ill. Dahlb.* Acker-Hummel. An Größe und Gestalt der vorigen gleich. W. M. und A. gleich gefärbt. Thorax und die drei letzten Hinterleibsringe rothgelb, die mittleren schwarz, an der Hinterleibsbasis weißliche und gelbliche Haare.

Varietäten: a) Das Gelbliche der Hinterleibsbasis mischt sich oft mehr oder weniger mit Rothgelb; b) das Rothgelb der Endringe zieht sich mehr oder weniger über die Mittelringe, wo alsdann schwarze Binden durchleuchten, und die Seiten schwarz gefleckt sind (B. Beckwithellus. *Ill.*). c) Im Alter sind Thorax und Endringe oft grau (s. Nachtrag zu muscorum).

17. B. Francillonellus, *Ill.* Francillonische H. M. Oberseite des ganzen Körpers rothgelb; Seiten des ersten Ringes mit weißen, der mittleren mit schwärzlichen Haaren untermischt; Unterseite weiß (wohl B. Italicus *Pz.*). Kirby und Illiger kennen nur Männchen. Wohl nur Varietät von agrorum.

18. B. Curtisellus, *Dahlb.* Curtis'sche H. 4—6 L. Thorax braungelb oder gelbbraun; Hinterleib braun, am Ende gelbbraun oder gelblich; Unterseite blaß; Basis des Hinterleibs oben oft gelb. Bei einem M. ist der Thorax vorn und hinten braungelb, in der Mitte dunkelbraun bandirt. Vielleicht nur Varietät von muscorum. (s. Nachtrag dazu.)

d) Oberseite größtentheils gelblich oder grau mit schwarzer Binde des Thorax.

19. B. sylvarum, *Dahlb. Ill.* Waldhummel. 3 bis 7 L. W. M. A. gleich gefärbt. Oberseite größtentheils blaßgelb, graugelb oder grauweiß. Thorax mit schwarzer Binde zwischen den Flügeln. Hinterleib mit 1 bis 2 schmalen Binden; die drei Endringe rothgelb.

Var. Die Endringe sind von der Farbe des Hinterleibs, zuweilen mit Rothgelb gemischt. (Vielleicht B. solstitialis, *Pz.*)

20. B. autumnalis, *Dahlb.* Herbsthummel. Das W. noch etwas kleiner, als das der vorigen. W. M. A. gleich gefärbt. Thorax größtentheils schwarz, vornen und hinten blaßgelb. Hinterleib blaßgelb, nach dem Ende hin fast weißlich, auf dem zweiten Ring eine braune Binde, welche sich oft auch über den ersten erstreckt. Unterseite blaßgelb. Var. a) das Schwarze des Thorax geht ins Rothbraune oder Braune über; b) das Gelbe ins Grauweiße. In der Nähe von Wäldern auf Wiesen und an Waldrändern.

Nachtrag zu Nr. 15 und 16. Wegen der vielen Varietäten von B. muscorum und agrorum und der Uebergangsformen beider Arten folgt hier eine ausführlichere Beschreibung.

B. muscorum, *Ill.* (Apis muscorum *K. Lin.*) Das W. in der Regel merklich größer, als bei agrorum, Thorax lebhaft rothgelb, von gelblichen Haaren umgeben; Hinterleibsbasis mit gelblichen Haarbüscheln jederseits, sonst ist der Hinterleib oben hellgelb, auf dem zweiten und dritten Ring aber finden sich Haare von der Farbe des Thorax, oft mit bräunlichen oder schwärzlichen gemischt; Unterseite und die langen Schenkelhaare gelblich, ebenso

die Körbchenhaare, oben nach innen mit schwärzlichen gemischt; Fersenbürste rothbraun. Hier selten auf Wiesen, schöne Exemplare von Wsb. (Kschb.) A. und M. von derselben Farbe.

Varietäten:

1) Thorax neben oder auch vorn mit eingemischten schwarzen Haaren;
2) Thorax mehr oder weniger braungefleckt;
3) Seiten des Thorax und Brusthaare mit schwarzen Haaren stark untermischt, so daß die Brustseiten schwarzgrau erscheinen, Thorax dunkler, als bei der gewöhnlichen Form; Hinterleibsbasis und lange Schenkelhaare ebenfalls schwarz untermischt; Körbchenhaare braungelb, mit schwarzen Haaren untermischt. Letzte Var. von Wsb. (Kschb.);
4) Bei alten Exemplaren ist die Oberseite blaßgelb oder grau durch Abbleichung. (B. senilis, *Fabr.*)

Auch die oben unter Nr. 4 als xanthurus und Nr. 18 als Curtisellus beschriebenen Hummeln möchten nur Varitäten zu muscorum sein. Auffallend ist freilich, daß sie merklich kleiner, als die ächte muscorum sind, und von so gefärbten Individuen sich in der Regel eine Anzahl zusammen auf benachbarten Pflanzen findet, was auf ein gemeinschaftliches Nest hindeutet.

Curtisellus, *Dahlb.* Thorax braungelb oder braun, öfters schwarz untermischt; Unterseite und Gesicht weißlich, oft schwarz untermischt; Scheitelhaare schwarz; die langen Schenkelhaare schwarz mit weißen untermischt; Segment 1 neben mit schwarzen oder schwärzlichen Haarbüscheln, in der Mitte braungelbe Haare, Segment 2 und 3 braun, hinten braungelb, dann geht die Farbe der Haare allmählig in blaßbräunlichgelb über, das Ende oft gelblich; Körbchenhaare braun. W., M und A. Auch von Wsb. (Kschb.)

Xanthurus, *Ill.*, wohl nur Varietät der vorigen, sofern dieses eine selbstständige Art ist. Thorax schwarz oder schwarzbraun, ebenso die 2 bis 3 ersten Hinterleibssegmente, oft mit braungelben oder braunrothen Haaren untermischt, die Farbe dann allmählig

in blaßbräunlichgelb übergehend, Ende oft gelblich. Sonst Alles wie bei der vorigen. Nur W. und A.

Agrorum, *Ill.* (Apis agrorum, *K.*) Thorax rostroth, nicht so lebhaft, wie bei muscorum. Segment 1 an der Basis mit weißlichen Haarbüscheln, in der Mitte rostroth oder gelb; 2 und 3, auch wohl noch Basis von 4 ganz schwarz; die übrigen Endringe rostroth, aber bei genauer Beobachtung bemerkt man an den Endringen gelbe Haare zwischen den rostrothen. Kopfhaare gelblich, weißlich und schwarz gemischt; Unterseite und lange Schenkelhaare weißlich; Körbchenhaare meist schwarz, mit weißlichen untermischt. M., W. und A. von derselben Farbe. Im Alter bleicht das Rostrothe in Gelb oder Grau ab.

Varietäten:

1) Beckwithellus, *Ill.* (Apis Beckwithella, *K.*) Dieselbe Färbung, nur war das Rostrothe auf dem Hinterleib vorherrschend, eine schwarze Binde über dem dritten Ring und schwarze Seitenflecken an dem zweiten; an den Endringen werden die gelben Haare zwischen den rostrothen deutlicher und bilden schmale Gürtel. W., M. und A.

2) Sowerbyanus, *Ill.* (Apis Sow. *K.*) Thorax etwas bläſſer, als bei der Hauptform von agrorum; Hinterleib größtentheils hellgelb, Basis des ersten Segments mit weißlichen Haarbüscheln, Seiten des zweiten und dritten, oder auch des vierten schwarzgefleckt, oft über drei eine schwarze Binde und über zwei nur in der Mitte gelb unterbrochen; die Endringe entweder Hellgelb mit rothgelben schmalen Querstreifen, die man aber kaum merkt, oder vorherrschend rothgelb mit blaßgelben Querstreifen. Die M., welche Kirby und Ill. allein beschreiben, haben oft drei bis vier schwarze Flecken an den Seiten und über dem dritten und vierten Ring eine schwarze Binde; Ende mehr oder weniger rothgelb. W., M. und A. sehr häufig Von H.-Sch. im nomenclator für einerlei mit floralis gehalten.

3) Floralis, *Ill.* (Apis floralis, *K.*), wie die vorige; Hinterleib blaßgelb, an den Seiten der Segmente 2 bis 5 ein schwarzer

Flecken, oft bindenartig über den Rücken erweitert. Körbchenhaare größtentheils schwarz, so wie die Scheitelhaare. Bei einem Exemplare aus Wsb. (Kschb.) ist der Thorax vornen zum Theil schwarz. Nur W.

Auch Francillonellus, *Ill.* (Apis Francillonella, *K.*) halte ich für eine Varietät von agrorum, Herrich-Schäffer im nomenclator für eine Varietät von muscorum.

In Lepeletier fehlt durch ein Versehen der Bogen, welcher B. muscorum, wie der Verfasser Bd. 3 sagt, mit seinen vielen Abänderungen enthält.

II. Section. Einsame Kunstbienen.

1. Untersection. Schienensammler (III—IX.)

a) Lippentaster zweigestaltig (III—VI.)

III. Gattung. Anthophora (Megilla, *F. Ill.* Apis, *K.*), Schnauzenbiene, Pelzbiene. Körper dick und gedrungen, meist dicht und langbehaart, zuweilen kleinen Hummeln ähnlich. Kopf vornen höckerig; Zunge sehr lang und schmal; Nebenzungen kurz; Hinterschiene außen erhaben und nebst der Hinterferse dicht behaart zum Sammeln des Blumenstaubs. Hinterferse an der Außenseite über das zweite Tarsenglied verlängert, und daselbst mit einem Haarbäuschchen. Drei Cubitalzellen, fast gleich. Fühler bei beiden Geschlechtern kurz. Kinnladentaster sechsgliedrig; Oberkiefer schmal, spitz, mit einem Zahn auf der inneren Seite. M. Hinterfersen schmäler und nicht verlängert über das zweite Glied. — Endsegement sehr klein, zugespitzt, beim W. beiderseits von steifen fest zusammenliegenden Haaren umgeben, so daß der Hinterleib in eine mehr oder weniger ausgerandete Spitze endigt.

Schon im ersten Frühjahr auf Labiaten, Corydalis, Gagea. Sehr schnell mit feinem Gesumme fliegend. Ihre Nester finden sich unter der Erde, in Mauerspalten, Baumlöchern, Lehmwänden, es sind Röhren, aus Erde, Sand, Lehm verfertigt, in mehrere

Zellen getheilt. In der Sammlung überzieht sich der Hinterleib der Weibchen am Ende und an den Fugen mit einem weißen Stoffe.

1. A. hirsuta, *Latr. (pilipes Lep.* — A. retusa. *K.* ist das M. zu dieser Art; das W. ist A. cornuta *Prz.*). Die rauhhaarige P. W. 6 L. Sehr dick und gedrungen; überall dicht und lang behaart; Thorax roth- oder gelbbraun mit schwärzlichen Haaren gemischt; ebenso Hinterleibsring 1 und 2, die übrigen schwarz; Hinterrand des zweiten und dritten blaß behaart; Hinterschienen und Hinterfersen dicht gelb behaart; Oberlippe und Oberkiefer röthlich behaart. M. blässer, oft graulich. Fühlerschaft vornen, Kopfschild, Oberlippe, Basis der Oberkiefer und Backen gelb gefärbt; am Kopfschilde die Seiten, der Unterrand und ein Flecken an jeder Seite der Basis schwarz. Mitteltarsen des M. hinten mit sehr langen schwarzen Haaren; Glied 1 und 5 erweitert und dicht schwarz behaart. Auf Corydalis und Gagea, später auf Ballota.

2. A. retusa *Lep.* (das W. von A. retusa, *K.*; Haworthana, *K.* ist das M. acervorum *Spin. Pz.*). (palmipes. *Rossi.*). Die handfüßige P. (abgestumpfte P.) W. Gestalt und Größe der vorigen; ganz schwarz, dicht behaart, einer Hummel ähnlich; Oberlippe und Oberkiefer, Hinterschienen und Hinterfersen rostroth behaart. Im Alter braun, oft abgeschabt. M. kleiner und schlanker, als das von hirsuta. Kopf und Fühler wie bei hirsuta. Thorax roth- oder gelbbraun, ebenso Ring 1 und 2, die übrigen schwarz, Hinterrand der zwei Mittelringe gelb behaart. Mitteltarsen mit erweitertem und dicht schwarz behaartem Glied 1 und 5, die übrigen Glieder kurz behaart. Das W. fliegt mit der vorigen, das M. später und seltener. (s. Nachtrag hinter Nr. 10.)

3. A. parietina. *Latr.* Wand-P. Etwas kleiner, als die beiden vorigen. W. Thorax und Hinterleibsbasis schwarz, die übrigen Ringe rostroth, dicht behaart. M. Thorax, Hinterleibsring 1 und 2, Basis und Seite des dritten graugelb; die übrigen

schwarz; Kopf vornen, wie bei dem M. der vorigen. Bei Dillenburg selten.

4. A. furcata, *Ill. Lep.* (Apis furcata *K.*) (dumetorum *Pz.*) Gabeltragende (Busch=) P. 4—5 L. W. weniger dicht behaart, als die vorigen. Brustschild rothbraun oder braungelb; Ring 1—4 graulich; Endringe rostroth; die vier letzten Tarsenglieder rothbraun. M. Kopf vornen gelb, wie bei den vorigen; zwei Flecken an der Basis der Oberlippe schwarz. Hinterleib röthlichbraun oder gelblich behaart, am Ende mit schwarz untermischt; Seiten der Endsegmente schwarz.

5. A. quadrimaculata, *Lep. Ill. Pz.* (vulpina. *K.*) (Megilla 4 maculata. *Fabr.*) Vierfleckige P. Von gleicher Größe. W. Thorax dicht behaart, ringsum braungelb oder graugelb, mitten schwärzlich; Hinterleibsbasis, wie Metathorax, das Uebrige schwarz mit gelblichen Binden am Rande der Ringe. Hinterschienen und Hinterfersen weiß behaart. M. Thorax ohne schwarze Haare, ganz rothbraun; Fühlerschaft, Kopfschild, Oberlippe, Backen, Basis der Oberkiefer gelb; zwei viereckige Flecken auf dem Kopfschilde, Basis der Oberlippe und zwei Flecken daran schwarz; Mittelschenkel keulenförmig. Var. Beide Geschlechter mit grauweißer Behaarung. Besonders auf Ballota.

6. A. mixta, *Lep.* Gemischte P. (vulpina *Pz*). Größer, als die vorige; sehr ähnlich. Thorax und Ring 1—2 rothbraun, Thorax in der Mitte mit untermischten schwarzen Haaren; Ring 3—6 schwärzlich behaart; 1—4 am Hinterrande mit gelber Binde, in der Mitte oft verschmälert oder unterbrochen. Hinterschienen und Hinterfersen gelblichweiß behaart. M. Kopf wie bei der vorigen Art, das Gelb aber dunkler; nur erster Ring des Hinterleibs rothbraun; Rand des fünften ebenfalls mit gelber Binde.

7. A. aestivalis, *Pz.* Sommer=P. W. 6 L. Thorax graugelb mit schwarzer Binde zwischen den Flügeln. (Lep. gibt statt graugelb die Behaarung rothbraun an.) Ring 1—2 von der Farbe des Metathorax, die übrigen schwarz;

Ring 2—4 am Hinterrande mit weißer Binde, in der Mitte verschmälert und unterbrochen. Haare der Hinterschienen und Hintertarsen weiß. Sie hat Aehnlichkeit mit A. intermedia, *Lep.* (s. Nachtrag hinter Nr. 10). Selten.

8. A. fulvitarsis, *Lep.*, Braungelbfüßige P. 8—9 L. lang, die größte Art, von der Größe des weiblichen Bombus muscorum. Oberlippe gelb mit schwarzem Rande, Kopfschild gelb, Unterrand schwarz mit einem kurzen schmalen senkrechten Strich von der Mitte des Unterrandes (Lep. bemerkt nichts hiervon), oben schwarz, von dem Gelben ein senkrechter breiter Streif in das Schwarze. Kopfhaare weißlich; Thorax weißlich behaart, auf der Mitte mit schwarzen Haaren untermischt; Hinterleibsring 1 und 2 zottig weiß behaart, ebenfalls mit wenigen schwarzen Haaren untermischt; die übrigen Ringe kurz schwarz behaart; Hinterrand der Ringe 1—4 mit weißer Haarbinde; Hinterleibsende rothbraun behaart. Brust weißlich behaart; Beine mit braunrothen und gelblichen Haaren; Vorder- und Mittelschenkel hinten lang, weiß behaart; Mittel- und Hinterschienen und Fersen gelblich, weiß schillernd behaart, inwendig schwarz. M. Fühlerschaft, Backen, Kopfschild, Oberlippe und Basis der Oberkiefer gelb; Kopfschild schmal schwarz gerandet, an der Basis der Oberlippe jederseits ein schwarzer Punkt; Gesicht weiß behaart; Scheitel und Thorax graulich behaart, mit untermischten schwarzen Haaren. Hinterleibsring 1 und 2 weiß zottig; Hinterränder aller Ringe mit weißer Haarbinde: die drei mittelsten Tarsenglieder gelb, der erste und fünfte schwarz. An den Mitteltarsen Glied 1 und 5 erweitert, mit dichten langen Haarfransen besetzt, am ersten Glied an der vordern Kante und auf der innern Seite, an dem fünften ringsum schwarz, an dem ersten außen und hinten rostgelb; die drei mittleren Glieder kürzer gelb behaart; Schienen schwarz, verdickt, hinten lang weiß behaart.

Wsb. (Kschb.), Kursaalanlagen.

9. A. nidulans, *Lep.* (quadrifasciata, *De Vill.*) (Centris nidulans, *Fabr.*) Vierbandirte P. 5 L. W. Basis der Oberkiefer, Oberlippe, Kopfschild und ein dreieckiger Flecken über dem-

selben weißlich gefärbt; zwei große Flecken an der Basis des Kopfschildes beiderseits, der Unterrand desselben, und zwei kleine Flecken jederseits an der Basis der Oberlippe schwarz; Gesicht weiß behaart, Scheitel graugelb und schwarz; Thorax graugelb, mit schwarz untermischt, hinten röthlich braungelb. Hinterleib an der Basis zottig weißlich, sonst kurz schwarz behaart, Ring 1—4 mit breiter weißer anliegender Haarbinde am Hinterrande. Brust weiß, Beine schwarz und weiß behaart, Außenseite der Hinterschienen schön weiß, Hintertarsen schwarz behaart.

Mmb. (Kschb.) Juli.

10. A. bimaculata, *Lep.* (Saropoda bimaculata, *Latr.*) (Apis bimaculata *K.*, nicht A. rotundata *K.*; Apis bimaculata *Pz.* f. A. rotundata *Pz.* m.) Zweifleckige P. (Besenbiene). W. 4 L. Sehr ähnlich der oben beschriebenen grauen Varietät der A. quadrimaculata. Oberkiefer fast ganz gelb, ebenso Oberlippe und Kopfschild, erstere an der Basis jederseits mit einem schwärzlichen Punkt, letztere jederseits der Basis mit schwarzem Fleck. Die Augen sind nach Pz. im Leben lebhaft grün. Thorax grau mit schwärzlichen Haaren untermischt; Hinterleib rundlich eiförmig; Segment 1 an der Basis weißlich zottig, 2—4 am Unterrande mit weißlicher liegender Haarbinde, Segment 5 fast ganz weiß. Beine weiß behaart, besonders dicht die Außenseite der Hinterschienen, die innere nebst der Fersenbürste rostfarben.

M. kleiner, etwa 3 L. Kopfschild, Oberlippe, Oberkiefer und Fühlerschaft gelb (ohne schwarze Flecken). Sonst gefärbt, wie das W. Das kleine Endsegment kurz zweispitzig, oben gekielt. Hinterschienen und Hinterfersen breit. — Das Genus Saropoda, wozu Manche, z. B. Latreille, diese Species rechnen, soll sich von Anthophora unterscheiden: 1) durch die Zahl der Glieder der Kiefertaster, welche einige vier- andere fünfgliederig angeben; 2) durch die Richtung der zwei letzten Glieder der Lippentaster, welche mit den zwei ersten breiten Gliedern in einer Richtung sitzen sollen. Ich habe die Freßwerkzeuge nicht untersucht. — Mmb. (Kschb.)

Nachtrag zu Nr. 2 und 7. In die Richtigkeit der Ansicht Lepeletiers über Apis retusa *K.* (Megilla retusa *Ill.*, A. acervorum *Pz.*) und die Apis Haworthana *K.* (M. Haworthana *Ill.*), welcher ich oben gefolgt bin, möchten sich wohl begründete Zweifel setzen lassen. Herrich-Schäffer hält die A. acervorum *Pz.* für eine Varietät der Anthophora hirsuta *Latr.* (pilipes *Lep.*), und Kirby nebst Illiger verbinden mit Apis acervorum *Pz.* die A. pilipes *Fab. Pz.* nebst A. hispanica *Pz.* als Männchen; zu A. Haworthana aber beschreiben sie kein Weibchen. Ich möchte die obige Apis retusa *K.* (acervorum *Pz.*) für eine Varietät der Anth. hirsuta *Latr.* halten (A. cornuta *Pz.*, pilipes *Lep.*). Beide fliegen im ersten Frühling in der Regel zusammen auf denselben Pflanzen, z. B. Corydalis, später Ballota, und mit beiden die A. pilipes und hispanica *Pz.* Auch finden sich die deutlichen Uebergänge der A. hirsuta durch braun zu retusa.

Die A. Haworthana ist wohl das M. zu A. aestivalis *Pz. K.* (Megilla aestivalis, *Ill.*), womit sie in der Färbung viel Aehnlichkeit hat. Durch Abbleichen und theilweises Abreiben der Haare verändert sie jedoch im Alter ihr Ansehen gar sehr. Für einerlei mit aestivalis hielt Herrich-Schäffer die hispanica *Latr.* Auch zieht er die Megilla hispanica *Ill.* dazu; diesem widerstreitet aber Illigers kurze Beschreibung; danach möchte dieselbe eher zu A. hirsuta *Latr.* gehören. Als M. seiner M. hispanica nimmt Illiger die Apis palmipes *Rossi* an, welche Lepeletier zu seiner retusa setzt und mit der A. Haworthana identificirt. Auch Lepeletier beschreibt eine Anth. hispanica aus Oran und Portugal, welche Aehnlichkeit mit Anth. hirsuta *Latr.* hat.

IV. Gattung. Eucera, Hornbiene. (Apis *K.*)

Zwei Cubitalzellen; Fühler des M. sehr lang, fast von Körperlänge. Randmahl fast fehlend; Radialzellen mit gerundeter, vom Rande abstehender Spitze. Nebenzungen fast von der Länge der Lippentaster. Hinterbeine, wie bei Anthophora. Nisten unter der Erde; eine glatte Erdröhre, in Zellen getheilt. Nicht zu verwechseln mit Macrocera.

E. longicornis. *Latr.*, Gemeine Hornbiene. (Das W. ist A. tuberculosa *Pz.*, haemorrhoa *De Vill.*). 5 – 6 L., von kurzer gedrungener Gestalt. W. Thorax braunroth, braungelb oder graulich dicht behaart; von derselben Behaarung Hinterleibsring 1 und Basis nebst Seiten des zweiten; die übrigen Ringe schwarz behaart; 2 und 3 am Hinterrande jederseits eine weiße Haarbinde; vierter am ganzen Hinterrande mit einer solchen, in der Mitte verschmälert; fünfter am Hinterrande mit rostgelber Binde. Kopf vornen stark höckerig; Fühler kurz; Hinterleib breit, flach.

M. Fühler fast von Körperlänge; Oberlippe und Kopfschild gelb; Thorax, wie beim W., Hinterleib kurz, sehr convex, fast kugelig; die Ringe 1 und 2 wie der Thorax, die übrigen schwarz.

Var. des M.: a) Hinterleibsende dicht rostgelb behaart; b) Hinterrand des Ringes 1 und 2 mit weißlichen Haaren dünn besetzt, ebenso die Seiten des dritten und vierten; Ring 5 mit dichter weißer Haarbinde, 6 ganz weiß, Spitze röthlich. c) Oft sehr klein, Behaarung grauweiß.

V. Gattung. Macropis, Schienenbiene (*Pz. H.-Sch.*).

An Gestalt der vorigen ähnlich; 2 Cubitalzellen mit deutlichem Randmahle; Radialzelle mit ihrer Spitze nicht vom Vorderrande entfernt. Hinterschenkel des M. sehr verdickt; Fühler desselben nicht viel länger, als die des W., gekrümmt. Hinterferse bei keinem Geschlechte über das zweite Tarsenglied erweitert, sehr breit und kurz. Fühlerschaft behaart.

M. labiata, *Pz.* Gelbliche Sch. 4—5 L. Thorax röthlich braun behaart, in der Mitte schwarz; Hinterleib kurz, gewölbt, fast kugelig, glänzend schwarz, fast kahl, Ränder der Ringe blaß gefärbt. Seiten der ersten Ringe blaß behaart; Hinterrand des dritten auf jeder Seite, der des vierten der ganzen Breite nach mit weißer Haarbinde; Ring 5 und 6 schwarz behaart; unten auf dem Bauche Rand der drei letzten Ringe rostroth behaart. Hinterschienen und Hinterfersen außen dicht zum Sammeln behaart, jene nach oben mit weißlichen,

nach unten mit rostgelben, diese nach oben mit schwärzlichen, nach unten mit rostgelben Haaren; Fersenbürste glänzend rothgelb. Fühlergeißel gebogen, Schaft rostgelb behaart. M. Leib noch kürzer; Behaarung blässer, Binden unscheinbarer; Kopf vornen gelb. Selten, auf zusammengesetzten Blumen, z. B. Picris.

† Gattung Macrocera, Langhornbiene. Aehnlich Eucera; M. mit ebenso langen Fühlern, aber drei Cubitalzellen, die zweite bedeutend kleiner, als die beiden andern.

b) Lippentaster eingestaltig (VI — VIII.)

VI. Gattung. Kirbya (Melitta), *Lep.* (Melitta, *K.* Andrena, *Ill.*)

Hinterleib, wie bei Colletes, kegelförmig, vornen abgestutzt; Zunge wie bei Andrena liegend, aber weit länger und schmäler; 3 Cubitalzellen; Hinterschienen und Hinterfersen außen dicht mit Haaren zum Sammeln besetzt, aber Schenkel, Hüften und Seiten des Metathorax nicht mit hierzu geeigneten Haaren; Fühler des M. gebogen, unten etwas sägezähnig. Endfranse des W. wie bei Andrena.

Lepeletier beschreibt dieses Genus mit zwei Arten an zwei verschiedenen Stellen seines Werkes unter obigen zwei Namen.

1. K. tricincta, *Lep.* (Melitta tricincta *K.* And. tricincta *Ill.*) 5 L. Kopf vornen grauweiß, oben braun und schwarz behaart, Thorax zottig rothbraun oder gelbbraun, in der Mitte schwärzlich, Brust weiß; Hinterleibsring 1 von der Behaarung des Thorax, 2 bis 4 kurz schwarz behaart, am Rande mit gelblicher Binde; Endfranse schwarz, neben gelblich; Sammelhaare gelblich; Fersenbürste glänzend rostroth. Fühler gebogen, Geißel auf der unteren Seite von der Mitte bis zur Spitze röthlich braun. M. Ring 1 bis 3 gelblich behaart, die folgenden mit schwärzlich untermischt, Ende rostroth (nach Lep.) Wlb. Wsb.

2. Mehrere männliche Exemplare dieses Genus von Wsb. sind dem W. der A. tricincta so ähnlich, daß ich sie eher für die M. derselben, als die mit Lepeletier's Beschreibung übereinstimmenden, halten möchte, Gesicht und Backen lang und dicht weiß behaart, neben mit schwärzlichen Haaren gemischt, Stirne

und Scheitel mehr gelblich; Thorax vornen und hinten gelblichgrau, mitten schwarz zottig; Hinterleibsbasis wie der Thorax, die übrigen Ringe kurz schwarz behaart, an den Seiten mit langen weißen Haaren, Ring 2 bis 4 mit schmaler weißer Haarbinde am Hinderrande; Ende schwarz behaart, neben weißlich. Beine schwarz, mit langen weißen Haaren, besonders an den Vorder- und Mittelschenkeln. Endglied aller Tarsen hell braunroth. Fühler schwarz, gebogen, Schaft unten etwas gezahnt. Flügel hell. Hinterleib kegelförmig.

In keinem der obigen Bücher beschrieben. Vielleicht auch eine männliche Andrena.

3. Einige andere männliche Bienen von Wsb. scheinen ebenfalls zu Kirbya zu gehören, lassen sich aber nach meinen Hilfsmitteln nicht bestimmen. Fühler schwarz, gebogen, Geißel unten gezahnt. Gesicht und Backen lang und dicht weiß behaart, Scheitel braungelb, ebenso der Thorax und Hinterleib, ersterer dicht und mehr ins Rostrothe, letzterer dünn und mehr gelblich behaart, das Ende mit dichten braungelben Fransen; die Ringe 4 und 5 schwarz behaart. Beine schwarz, braungelb behaart, besonders lang die Vorder- und Mittelschenkel. Flügel hell. Hinterleib kegelförmig. Die Zunge von Nr. 2 und 3 wie bei Nr. 1.

4. Ein ähnliches hier gefangenes W. hat alle Haare weißlich, wohl nur Abbleichung, und die auf dem 4. und 5. Ring braun.

VII. Gatt. Systropha (*Latr. Ill.* Andrena *Pnz.*), Spiralhornbiene.

Fühler beim W. keulenförmig verdickt, beim M. gebogen, die drei Endglieder zu einem Dreieck zusammengerollt, Schaft verdickt; drei Cubitalzellen, die Einfügung der rücklaufenden Nerven anders, als bei Kirbya, der erste trifft fast das Ende der zweiten Cubitalzelle, der zweite die Mitte der dritten; Kiefertaster länger, als die Kiefer, sechsgliedrig, jedes der drei ersten Glieder an Länge der drei letzten zusammen gleich.

S. spiralis, *Latr. Ill.*, gemeine Spiralhornbiene. Nur M. 5 L. Schlank; schwarz. Kopf auffallend kurz und die Fühler

tief unten eingelenkt. Kopf und Thorax grauweiß behaart; Hinterleib lang, eingekrümmt, jeder Ring mit einer breiten, vornen schwarzen, hinten grauweißen Haarbinde. Hinterleibsseiten und Beine grauweiß lang behaart. Wsb. (Kschb.), auf Flockenblumen, in deren Blüthchen versenkt, sich die Biene mit der Hand greifen ließ, im Juli, zwischen Dotzheim und Clarenthal. -- Es ist auffallend, daß keines der obigen Bücher das Weibchen dieser interessanten Biene beschreibt.

VIII. Gattung. Xylocopa, Holzbiene (Apis *Pnz.*) Große, Hummeln ähnliche Bienen. Hinterleib oben fast kahl, glänzend, ringsum an den Seiten lang behaart. Hinterschienen des W. bis auf einen schmalen Streifen an der inneren Seite, Hintertarsen bis zum letzten Glied ringsum mit langen dichten Haaren umgeben. Hinterschenkel und Hinterhüften auf der unteren Seite flach, glatt, etwas ausgehöhlt, rings mit langen Haaren umgeben. Auffallender Weise fand ich bei mehreren M. hier zusammengeballten Blumenstaub fest angeklebt. Drei Cubitalzellen, die mittleren fast dreieckig. Oberkiefer sehr stark, zweizähnig, außen gefurcht, innen ausgehöhlt. Sie höhlen in alten Pfosten und Baumstämmen senkrechte Gänge aus und theilen sie durch Querwände mit Sägemehl in Zellen, in deren jede sie ein Ei mit Futterbrei legen.

X. violacea, *Lep. Ill.* (Apis violacea, *Lin.*), violettflügeliche H. 10 bis 12 L. und sehr breit und dick. Ganz schwarz, Flügel blauschwarz mit violettem Schiller.

Bei den M. ist ein großer Theil der Fühlergeißel auf der untern Seite und die zwei vorletzten Glieder rundum gelb. Die überwinterten W. fliegen im ersten Frühling an sonnigen Latten, Pfosten und Baumstämmen herum; vom Juli an bis in den Anfang des Herbstes findet man junge W. und M., besonders auf Schmetterlingsblumen z. B. Lathyrus odoratus, um die Mittagszeit Außer der gewöhnlichen Käfermilbe oft mit einer außerordentlichen Menge von weit kleineren gelben, mit zwei sehr langen Endborsten versehenen Milben bedeckt.

2. Untersection. Schenkelsammier (Merilegiden.)
Lippentaster immer eingestaltig.

a) Zwei Cubitalzellen; Zunge lang; Rüssel zurückgeklappt (IX. — XII.)

IX. Gattung. Panurgus, Grabbiene, Lappenbiene (Apis, *K.* Dasypoda, *Ill.*)

Kleine, ganz schwarze Biene. Hinterleib oben fast kahl, glänzend, neben und am Ende behaart. Fühler kurz und keulenförmig bei beiden Geschlechtern. Kopf dick. Zwei Cubitalzellen. Radialzelle am Ende abgestutzt mit einem kleinem Anhang. Hinterschienen und Hinterfersen ringsum zum Sammeln lang behaart, sowie Hinterschenkel und Hinterhüften, so daß man ihre Hinterfüße bis zum Metathorax dicht mit reichlichem Blumenstaub ringsum bedeckt sieht. Oberkiefer schmal, spitz. Zunge lang. Besonders auf zusammengesetzten Blumen. Ihre Nester bestehen aus Röhren in der Erde. Lepeletier erzählt, daß er einst viele in eine gemeinschaftliche Röhre habe Blumenstaub eintragen sehen.

1. P. lobatus, *Latr. Lep.* Lappenfüßige Grabbiene. (Trachusa lobata, *Pz.* f.; Andrena lobata *Pz.* m.) Apis Linneella, *K.*) 3 L. Schwarz, oben fast kahl, glänzend; Hinterleib neben und hinten graubraun behaart, breit, flach. Fühlergeißel auf der untern Seite nach dem Ende hin braungelb. Hinterschienen und Hinterfersen ringsum zottig graugelb behaart. M. Kopf dicker, Fühlergeißel mit Ausnahme der Basis und Spitze gelb; Hinterschenkel unten mit einem gerade abgestutzten Zahn.

2. P. dentipes, *Latr. Lep.* Zahnfüßige G. (Apis ursina, var. *K.*) Der vorigen sehr ähnlich. Fühler ganz schwarz; Hinterbeine dichter behaart. M. Hinterschienen gekrümmt mit einem langen herabhängenden Haarbüschel an der Basis, zweites Hüftglied mit einem Zahn. Seltener.

X. Gattung. Dufourea, *Lep.*

Der vorigen Gattung sehr ähnlich; aber der Kopf dünn, die Radialzelle zugespitzt, ohne Anhang, die Fühler gebogen, beim M. fadenförmig, länger.

D. minuta, *Lep.* Kleine Düfurée. 2—3 L., schlanker, als die vorigen, glänzend schwarz, Rand der Hinterleibsringe braunroth gefärbt; Hinterschienen und Hintertarsen weißlich zottig behaart.

XI. Gattung. Dasypoda, Hosenbiene, Bürstenbiene (Melitta *K.*).

Hinterferse von der Länge der Schiene, beide beim W. ringsum mit dichten langen Haaren, wie mit Hosen, umgeben. Zwei Cubitalzellen. After des M. nicht gedornt. Endfranse, wie bei Andrena. Zunge lang, mit eingestaltigen Lippentastern. Sie bauen wohl in die Erde.

D. hirtipes, *Lep.* (Andrena plumipes und wahrscheinlich auch succincta *Pz.* f. Apis farfarisequa *Pz.* m.) (Melitta Swammerdamella *K.*). W. 5—6 L., einer Andrena ähnlich. Gesicht unten graulich, oben schwarz behaart; Thorax vorn und hinten weißlich graugelb, mitten schwarz zottig behaart; Brust und Hinterleibsbasis, wie der Metathorax; Hinterleib sonst kurz schwarz behaart, mit durchleuchtender glänzend schwarzer Hautfarbe; Hinterrand der Ringe weißlich gefärbt nnd der des zweiten bis vierten, mit weißer, mitten etwas unterbrochener Haarbinde; Ring 5 mit schwarzen, am Ende mit braunen Haaren; das kleine sechste Segment mit einem kahlen Längsstreif, von bräunlichen Haaren umgeben. Hinterfersen und Hinterschienen ringsum mit sehr langen rostrothen Haaren dicht besetzt.

Das M. sehr unähnlich, kleiner und weit schlanker. Schwarz, mit zottigen gelblichgrauen oder weißgrauen Haaren, Gesicht und Brust stark weißlich behaart. Hinterleibsring 2—6 mit weißlicher Haarbinde am Ende. Hinterschienen und Hinterfersen lang behaart, aber nicht so lang und dicht, wie beim W., Schienen inwendig kahl, Fersenbürste glänzend und rostgelb. Wsb. (Kschb.), am Schiersteiner Weg, September.

XII. Gattung: Rhophites (*Spin. Pz.*), Schlürfbiene. Hinterferse merklich kürzer, als Hinterschiene; zwei Cubitalzellen; M. am Hinterleibsende mit Dornspitzen.

R. quinquespinosus, *Pz.*, fünfdornige Sch. Nur M. 4—5 L. Sehr schlank. Fühler lang, fadenförmig, gebogen, auf der untern Seite gelb. Behaarung des Körpers graulich gelb; Hinterleib schwarz, mit fünf weißen Haarbinden; das Ende lang weiß behaart, mit fünf Dornen, der mittelste gerade, die seitlichen gekrümmt, wegen der langen Haare nicht leicht zu bemerken. Sehr selten.

b) Drei Cubitalzellen; Zunge kurz; Rüssel nicht zurückgeklappt.

XIII. Gattung: Andrena. Erdbiene, Sandbiene (Melitta. *K.*). Zunge kurz dreieckig, bei einigen Arten lanzettlich verlängert, in der Ruhe auf die Oberseite des Rüssels zurückgebogen. Oberkiefer mit zweizähniger Spitze, nach vornen schmal; Oberlippe höckerig; drei Cubitalzellen. Hinterschienen außen dicht mit Haaren zum Sammeln besetzt (Schienenbürste); zu demselben Zwecke auch Hinterschenkel, Hinterhüften und Seiten des Metathorax lang behaart, so daß die Weibchen an den Hinterfüßen von der Schienenspitze an bis zur Brust und selbst noch an den Seiten des Metathorax dicht mit reichlichem Blumenstaub bedeckt sind. Innere Seite der Hinterferse mit kurzen dichten Haaren (Fersenbürste). Hinterleib an der Basis verschmälert, oval, eirund, lanzettlich. Am fünften Segment des Weibchens sitzen über dessen ganze Breite lange dicht anliegende Haare, das kleine Endsegment mehr oder weniger bedeckend (Endfranse) auch das Endsegment hat neben solche Fransen, ist aber in der Mitte kahl; beim M. ist die Hinterleibspitze lang und dicht anliegend behaart. Dieses ist kleiner, meist schlanker, als das Weibchen; Leib von derselben Gestalt, wie ins Lineale verschmälert; Fühler etwas länger, einfach gebogen, nicht länger, als der Thorax; Gesicht mit langem, dichtem Haarbüschel; Kopfschild schwarz, nie am untern

Rande weiß oder gelb, seltener ganz weiß oder gelb, (weiß mit schwarzen Flecken).

Diese Gattung ist sehr ähnlich Hylaeus. — Die Nester bestehen aus Gängen in sandigem Boden, mit rundlichen Zellen am Ende. Auffallend ist die außerordentliche Menge des eingetragenen Blumenstaubs. Man findet sie schon im ersten Frühling auf Saalweiden- und Stachelbeerblüthen.

Sie ernähren ein eigenes Schmarotzer-Insekt, Stylops, dessen Puppen und ungeflügelte Weibchen mit ihrem Vordertheil zwischen den Ringen des Hinterleibs hervorragen. Die Larven sollen schon in den Bienenlarven leben. Jenes Insekt gehört zu der Familie der Strepsiptera, Fächerflügler (eine Abhandlung hierüber von C. Th. v. Siebold in Wiegmanns Archiv)

Die Bestimmung der Species dieser überaus weitläufigen Gattung ist oft sehr schwer. Viele Species sind sich überaus ähnlich. Illiger zählt 140 Species auf, wovon die meisten in Deutschland vorkommen; Kirby beschreibt 72 in England vorkommende Arten. Lepeletier hat nur wenige, und auffallender Weise gar keine der vielen weißbandirten. Eine ziemliche Anzahl der hier und bei Wiesbaden gefangenen Arten konnte ich nach keinem der obigen Werke bestimmen, und bei den Bestimmungen möchten hin und wieder Irrthümer vorgekommen sein — Durch Abbleichen der Farben und Abreiben der Haare ändert sich das Ansehen außerordentlich.

a) Hinterleib schwarz und roth gefärbt.

1. A. Rosae, *Pz.* (stragulata, *Ill.* Melitta Rosae, *K.*, A. florea *Lep.*) (Rosae und florea *Ill.* sowie austriaca *Pz.* sind wohl Varietäten), Rosen-E. W. 5 L. Thorax braungelb, im Alter graulich behaart; Hinterleib schwarz und roth mit vielen Abänderungen gefärbt; Ränder der hintern Ringe weiß gefranst. Endfranse braun. Beine schwarz behaart, Schenkel mit blassen zottigen Haaren; Schienenbürste oben schwarz, unten grau mit hellem Schiller.

Abänderungen: a) Basis des Rings 1 schwarz, Ende roth; das Schwarze dreilappig in das Rothe tretend; Ring 2 und 3 roth; b) wie a, aber Ring 3 schwarz mit rothen Seiten; c) Ring 2 roth mit schwarzem Mittelflecken; 3 schwarz, neben roth; d) Ring 1 am Rande breit roth, 2 roth mit schwarzer Binde; e) Hinterleib fast ganz schwarz, nur die Ränder der Ringe und die Seiten des zweiten roth, oft auch ein Flecken auf dem ersten.

M. Kopf breit, schwarz, graulich behaart, sonst wie W. Auf Zaunrübe.

2. A. labiata *F.* (sphegoides und albilabris *Pz.*, cingulata *Lep.*, Melitta cingulata *K.*), Grabwespenähnliche E. W. 5—6 L. Thorax graulich behaart: Ring 1 des Hinterleibs mehr oder weniger, 2 ganz roth; oft auch der dritte zum Theil; 1 zuweilen ganz schwarz. Ring 2—4 am Rande mit weißer Haarbinde. Schienenbürste weißlich; Endfranse bräunlich oder gelblich. M. Kopfschild und Backen gelblich weiß gefärbt, Kopf vornen weiß behaart, Kopfschild mit zwei schwarzen feinen Punkten. Auf Zaunrübe. Auf einem Exemplar fand sich ein Stylops zwischen Ring 4 und 5.

3. A. Hattorfiana, *Lep.* (equestris *Pz.*), Ritter-E. 7 L. Thorax weißgrau behaart; Hinterleibsring 1 mit schwarzer Basis, sonst roth gefärbt; 2 ganz roth, 3 mit rothem Hinterrande, so daß das Rothe in der Mitte sich dreieckig erweitert; Hinterrand von 2—4 beiderseits mit weißen Haarfransen; Endfranse rothgelb; Schienenbürste oben rothgelb, unten weiß; Behaarung der Hinterschenkel weiß, die Spitze aber rothgelb. M. (A. clypeata, *Ill.*) schlank. Kopf, Thorax, Hinterleib, Beine graulich behaart; Kopfschild weißlich gefärbt mit vier schwarzen Flecken. Endrand der Ringe 1—3 roth gefärbt. Bauch schwarz mit rother Basis und blaß behaartem Endrand der Ringe. (Lepeletier weicht etwas von dieser Beschreibung ab.) Wsb. (Kschb.)

4. A. zonalis, *Ill.*, Gegürtelte E. M. 4—5 L. Schwarz, weißlich behaart; Hinterleibsring 2 am Hinterrande roth gefärbt; auch 3 zeigt am Anfang und Ende eine Spur dieser Färbung. Die

Endringe mit weißen Haarfransen. Leib lanzettlich. Schlanker, als das M. von Rosae und Fühler länger, sonst sehr ähnlich. Wsb. (Kschb.)

5. A. spinigera, *Ill.* Gedornte E. M. 4 L. Kopf sehr breit, schwarz behaart; Thorax graugelb behaart; Hinterleibsring 2 ganz und 3 an der Basis roth gefärbt; Basis der Oberkiefer mit einem fadenförmigen nach unten gerichteten Dorne. Nach Kirby ist nur der Rand der drei ersten Ringe roth gefärbt.

b) Hinterleibshaut schwarz, ohne helle Binden und Streifen.

6. A. Flessae, *Lep.* (*Pz.* fig. 15.), Flessische E. 6 bis 7 L. Kopf und Thorax weiß behaart; Hinterleib glänzend dunkelblauschwarz; Ring 4 und 5 jederseits mit einem weißen Haarflecken. Schienenbürste weiß. Flügel braun mit violettem Schiller. M. ebenso gefärbt. Selten, auf Goldlack gefangen.

7. A. cineraria, *Ill.* (Barbareae, *Pz.*), Barbenkrauts-E. W. 5—6 L. Thorax grau behaart mit schwarzer Mittelbinde; Hinterleib glänzend schwarzblau, fast kahl, schief gegen das Licht gehalten mit blauschillernden Rändern der Ringe. Behaarung der Beine, Schienenbürste und Endfranse schwarz. Oberflügel mit Ausnahme der Basis geschwärzt. Wsb. (Kschb.), Dotzheimer Weg, April.

8. A. carbonaria, *Ill.* (Melitta pratensis *K.*), Kohlschwarze E. M. 4 bis 5 L. Gesicht mit dichten und langen schwarzen Haaren bedeckt, auf Stirne und Scheitel mit untermischten grauen Haaren; Thorax dicht weißlich-grau behaart; Hinterleib ei-lanzettlich, tief schwarz, glänzend, bei günstigem Lichte etwas blau schillernd, an der Basis weißlich, gegen das Ende schwarz behaart; Hinterleibsspitze dicht braun gefranst. Beine schwarz mit schwarzer Behaarung; Flügel gegen das Ende geschwärzt Wsb. (Kschb.)

9. A. vestita *F.* (fulva *Lep.*, *K.*) Bekleidete (Rothbraune) E. 5—6 L. Kopf schwarz behaart: Thorax in der Mitte dicht

braunroth, ringsum schwarz behaart, Hinterleib dicht braunroth behaart, so daß die schwarze Grundfarbe verdeckt ist; Endfranse schwarz; Bauch fast kahl, schwarz, glänzend. Beine schwarz, mit schwarzen Haaren. Im Alter bleichen die Haare ins Gelbe ab, gehen auch zum großen Theil verloren, so daß die Biene ein ganz anderes Ansehen erhält. M. weit kleiner, Kopf braunroth behaart, ebenso der übrige Körper, aber mehr gelbbraun; der Hinterleib nur dünn behaart, so daß die Grundfarbe durchleuchtet; Beine gelblich behaart. Schon im ersten Frühling auf Stachelbeeren.

10. A. Smithella, *Ill.*, Smithische E. W. an Gestalt und Größe ähnlich der vorigen. Kopf schwärzlich behaart; Thorax und Hinterleib zottig braungelb; Hinterleibsringe am Ende blaß gefärbt. Schienenbürste oben schwarz, unten weiß. Wsb. (Kschb.)

11. A. Clarkella, *Ill.*, Clarkische E. 6 L. Thorax braunroth, im Alter blässer, selbst grau zottig; Hinterleib tief schwarz, oben und unten mit schwarzen Haarbinden; Hinterschienen und Hintertarsen rothgelb; ebenso die Schienenbürste. Wsb. (Kschb.) und Dillenburg.

12. A. nitida, *Ill.*, Glänzende E. 5 bis 7 L. Thorax braunroth, braungelb oder graulich behaart; Hinterleib glänzend schwarz, neben mit weißen Haarbüschen; Endfranse schwarz; Schienenbürste oben schwarz, unten weißlich. Hinterleib kurz und breit. M. kleiner und schlanker; Kopf mit langen weißen Haarbüscheln; Hinterleib weißlich behaart. Im Frühjahr auf Wiesenblumen. Man findet auch weibliche Exemplare mit gestreckterem Leibe, vielleicht eine besondere Art.

13. A. Trimmerana, *Ill.*, Trimmerische E. W. 5 bis 7 L. Thorax und Schienenbürste ebenso; Hinterleib schlanker, graugelb oder weißlich behaart; Endfranse schwarz. Einer Honigbiene sehr ähnlich. — Ein kleines, schlankes, lebhaft gefärbtes Exemplar von Wsb. (Kschb.).

14. A. tibialis, *Ill.*, Rothschienige E. W. Größe und Färbung des Thorax wie nitida; Hinterleib weißlich be-

haart; Endfranse schwarz; Hinterschienen rostroth mit rothgelber Schienenbürste; Hintertarsen rothgelb. (Vielleicht cunicularia, *Leunis. Syn.*)

15. A. albicans, *Lep. Ill.* (helvola, *F.*), Weißliche E. W. 5 L. Thorax hell braunroth; Metathorax und Brust dicht weiß zottig; Hinterleib glänzend schwarz, fast kahl, Mittelsegmente mit einer erhabenen Querlinie; Seiten weiß behaart; Endfranse rothgelb; Schienen und Tarsen rothgelb gefärbt, Schienenbürste gelb. M. weit kleiner, Behaarung blässer; Hinterleibsspitze rostroth behaart.

16. A. fulvago, *Ill.*, Braungelbe E. W. 4½ bis 5 L. Thorax braungelb; Hinterleib glänzend schwarz, fast kahl, oval, gelblich behaart, besonders neben und gegen das Ende; Beine gelb behaart; Schienenbürste rothgelb. Mittel- und Hintertarsen rostfarben. (Bestimmung nicht ganz sicher.) (Lepeletier weicht in seiner Beschreibung von Kirby bedeutend ab.)

17. A. helvola, *Ill.*, Gelbliche E. (vielleicht varians *Pz.*). W. 4 bis 5 L. Kopf vornen weißlich behaart; Thorax und Hinterleibsbasis dicht braunroth behaart (im Alter mehr gelb oder grau), der übrige Theil des Hinterleibs dünn gelblich behaart; Schienenbürste gelb, Endfranse braun. M. Hinterleibsbasis graulich zottig: Endrand der Ringe blaß gefärbt; Kopf dick mit langem weißem Haarbüschel.

18. A. armata, *Ill.*, Bewaffnete E. M. 4 L. Kopf breiter, als Thorax, vornen weißlich behaart; Thorax graulich; Hinterleib schwarzbraun mit graulicher Behaarung. Oberkiefer an der Basis mit starkem, nach unten gerichtetem Zahne.

19. A. subincana, *Ill*, Grauliche E. 3½ L. Schwarz, weißlich behaart; Kopf breiter, als Thorax; Hinterleib sehr fein und dicht punktirt, mit sehr kurzen gelblichen Härchen ziemlich dicht besetzt, so daß er braun erscheint; Hinterrand der Segmente blaß gefärbt; Beine weißlich behaart; Tarsenglied 2 bis 5 an allen Beinen und an den Hintertarsen, auch das Fersenglied rothbraun gefärbt. Hinterleib oval, nicht sehr gewölbt, hinten zugespitzt. Vielleicht M. zu chrysosceles (*H.-Sch.* nomencl.).

20. A. parvula, *Ill.*, Kleine E. 3 L. W. tief schwarz, graulich behaart; Scheitel neben den Augen mit filzigen, seidenglänzenden Flecken, grau oder mehr oder weniger schwärzlich; Hinterleib kurz, breit und flach, oft fast rundlich, schwarz, kurz graulich behaart, besonders an den Seiten und gegen das Ende. Schienenbürste grauweiß, Endfranse weißlich. M. Gesicht schwarz behaart; Fühler kürzer, als der Thorax; Hinterleib gewölbt, weit schmäler, als beim W.

c) Hinterleib schwarz mit hellen Binden oder Streifen.

21. A. labialis, *Ill.* Weißlippige E. (Kirby und Ill. haben nur das M.). 5 L. W. Thorax braunroth, Metathorax gelb behaart; Hinterleib schwarz, mit kurzen rothbraunen Härchen, deßhalb fast schwarzbraun erscheinend; Ring 2 bis 4 mit gelblich weißer Haarbinde, die zwei ersten unterbrochen; Endfranse rothgelb, Hinterschienen, Hinter- und Mitteltarsen hell rothbraun gefärbt; Schienenbürste gelb.

M. blässer, im Alter graulich behaart; Kopfschild und die Stellen zwischen demselben und den Augen weißlich gefärbt, ersterer mit zwei schwarzen Punkten und weißen Haaren. Die oben beschriebenen W. mit diesen M. häufig zusammen auf Zaunrübe gefangen. (In Leunis' Synopsis steht labilis statt labialis.)

22. A. xanthura, *Ill.* Gelbafterige E. W. 5 L. und länger. Thorax grau, hinten gelb behaart, im Alter ganz grau oder weißlich. Hinterleibsring 2 bis 4 mit weißen Binden am Hinterrande, die zwei ersten unterbrochen, oft alle drei mehr oder weniger abgerieben; Endfranse rothgelb; Hinterfersen und Hinterschienen rothbraun, Schienenbürste gelb. Die Zunge ist schmal lanzettlich, wovon Kirby nichts erwähnt. (Vielleicht also eine andere Art, da auch die Art der Behaarung nicht ganz paßt; es heißt vom Thorax: pube brevissima rara conspersus; die Behaarung des Thorax ist bei meinen Exemplaren zwar kurz, aber nicht brevissima zu nennen.)

23. A. fulvicrus, *Ill.* 4½ bis 5¼ W. Thorax dünn graulich behaart, meistens abgeschabt. Hinterleib breit, ziemlich flach, an der Basis mit grauen Zottenhaaren, auf dem Rücken fast glatt, stark punktirt, Ring 2 bis 4 mit weißen Haarbinden am Hinterrande, oft durch Abreiben unterbrochen; Endfranse schwarz oder braun; (Kirby gibt sie tief schwarz an.) Schienenbürste braungelb, dunkler oder heller, zuweilen dem Braunen oder Rothen sich nähernd; Fersenbürste schwarz, oben und unten braunroth; Beine schwarz. In der Regel fängt man sie abgerieben; im unverletzten Zustande ist sie weit stärker behaart, als Kirby beschreibt, der A. leporina, *Pz.*, ähnlich, vielleicht einerlei mit ihr. Mit ihr fliegen auf dem nämlichen Gewächse, häufig auf Senecio Jacobaea, Männchen, ganz von derselben Behaarung und Gestalt. Kopf dicker oder so dick, als Thorax, graulichweiß behaart, Thorax und Hinterleib ebenso; dieselben weißen Haarbinden, wie beim W. aber eine mehr. Beine graulich behaart. Der Beschreibung nach A. contigua m. *K.* Zu fulvicrus gibt K. ein gleichgefärbtes M. mit schwärzlichen Kopfhaaren an.

24. A. Listerella, *Ill.* W. 4½ L. Thorax ringsum weißlich, in der Mitte schwärzlich behaart; Hinterleib mit vier weißen Haarbinden; Fühler nach der Spitze hin auf der Unterseite röthlich; Beine schwarz, gelblich behaart, die vier Endglieder der Tarsen rothbraun; Endfranse blaß bräunlich.

25. A. Wilkella, *Ill.* (flavipes *Pz.*) W. 5 L. Thorax sparsam grauweiß behaart; Hinterleib glänzend schwarz, breit und stark gewölbt, eiförmig; Ring 1 bis 4 an den Seiten des Hinterrandes mit weißen Haarbinden, die am ersten Ring sehr klein (Kirby erwähnt die erste nicht.) Endfranse gelblich. Hinterferse rothbraun, auch die Hinterschienen am oberen Rande und gegen das Ende. (Kirby gibt sie ganz rothbraun an); Schienenbürste weißlich (nach Kirby gelblich.) Flügelnerven braungelb. Kirby. beschreibt das M. nicht; ich besitze ein solches ganz von derselben Farbe und Ge-

stalt, welches wohl hierzu gehört. An einem Exemplar dieser Art habe ich auch einen Stylops zwischen dem 4. und 5. Ring bemerkt.

26. A. proxima, *Ill.* W 4 L. Der vorigen fast ganz gleich gefärbt; Schienenbürste weiß silberglänzend; Hinterferse schwarz oder rothgelb; Endfranse schmutzig gelb; Flügelnerven schwärzlich; Hinterleib etwas flacher und schmäler.

27. A. combinata, *Ill.* W $3^3/_4$ bis $4^1/_2$ L. Thorax rothbraun oder braungelb zottig behaart, Metathorax gelblich; Hinterleib breit, flach, fast elliptisch, fast platt, stark punktirt, Ring 2 bis 4 mit unterbrochener weißer Haarbinde am Hinterrande, am vierten zuweilen eine ganze Haarbinde; Endfranse bräunlich oder gelblichbraun; Schienenbürste gelblich; die vier letzten Tarsenglieder aller Beine braunroth, Fersen an meinen Exemplaren schwarz (nach Kirby sind die Hinterfersen ebenfalls braunroth und die Färbung der Endglieder der Vordertarsen variirt braunschwarz; bei den M. dagegen finden sich auch ihm auch alle Fersenglieder öfters schwarz).

28. A. Lewinella, *Ill.* M. 3 bis 4 L. Gesicht gelblich behaart, Thorax bräunlichgelb (nach Kirby braunroth, vielleicht also durch Abblassen verändert); Hinterleib ei-lanzettlich, schwarzbraun, an Basis und Spitze graulich behaart, Segment 2 bis 3 mit unterbrochener, 4 mit ganzer schmaler weißer Haarbinde; Tarsen alle und Spitze der Hinterschienen braungelb. Vielleicht m. zur vorigen; H.-Sch. i. nom. hält sie für m. zu Wilkella, die er wieder für eine Varietät von combinata erklärt.

29. A. chrysosceles, *Ill.* W., Rothschienige E. W. $4^1/_2$ L. Thorax graulich behaart, beiderseits mit einem kurzen vertieften Streifen; Hinterleib sehr glänzend, schwarz (nach K. schwarzbraun), oval, etwas flach, Segment 2 bis 4 mit weißen Haarbinden, die zwei ersten unterbrochen; Endfranse blaß röthlich gelb, alle Tarsen und die Hinterschienen röthlich gelb. Die Flügel und Nerven braungelb.

30. A. fuscipes, *Ill.*, Braunfüßige E. W. 5 L. Thorax braungelb behaart; Hinterleib mit drei weißen Haarbinden; Endfranse bräunlich; Schienenbürste braun mit hellem Schiller. Wsb. (Kschb.)

31. A. albicrus, *Ill.* Weißfüßige M. 5½ L. Ueberall auch auf dem Hinterleib mit zottigen weißlichen Haaren bedeckt; Hinterleib sehr gewölbt, eiförmig; Beine weiß behaart.

Von folgenden Arten, welche ich nicht bestimmen konnte, gebe ich nur die Beschreibung:

32. Andrena. — W. 3½ bis 4½ L. Kopf schwarz behaart; Thorax braunroth dicht zottig behaart; Hinterleib oval, flach, unten stark gewölbt; Ring 1 bis 3 am Hinterrande mit zottigen braungelben Haaren, die folgenden Ringe schwarz behaart, Endfranse schwarz. Beine schwarz behaart; Schienenbürste rothbraun, Fersenbürste braun; lange Haare unter den Hinterschenkeln und Hinterhüften bräunlichgelb. Man findet auch kleinere Exemplare mit schmälerem Kopfe und Hinterleib. Die Farbe der Haare oft abgeblichen, Thorax oft grau. Sehr häufig im Frühjahr auf Stachelbeer-, Erdbeer- und Obstblüthen. Aehnlich nigriceps, welche aber nach Kirby 5½ L. lang ist, und die Haarfransen an der Basis der 3 ersten Ringe hat.

33. Andrena. — W. 4 bis 5 L. Rand des Kopfschildes stark vorragend; Kopf weißlich behaart; ebenso Brust, Thorax und Hinterleib, die Haare auf der Mitte des Thorax gelblich; Hinterleib sehr flach, fast elliptisch, vorn zottig, sonst fein anliegend behaart, Hinterrand der Ringe schmal röthlichbraun gefärbt, der zweite sehr dünn gefranst; Hinterleib glänzend, nicht punktirt; Endfranse braun; Bauch mit langen Haarfransen an den Ringen. Fühler unten pechbraun; Tarsen pechbraun, die vier Endglieder mehr ins Rothbraune; Schienenbürste weißlich; Flügelnerven röthlichbraun.

34. Andrena. — W. Aehnlich; aber die Farbe der Mittel- und Hintertarsen fällt mehr ins Rothbraune, die Fühler unten braun, die Segmente zwei bis vier am Hinterrande mit feinen kurzen weißlichen Fransen dünn besetzt; die Endsegmente mit braunen

und blassen Haaren. Hinterleib gewölbter, vornen breiter, hinten schmäler, mehr eirund, fein punktirt.

35. Andrena. — W. den zwei vorigen an Größe, Gestalt und Färbung ähnlich. Behaarung des Körpers gelblich; Thorax sehr dünn behaart, nebst dem 1. Ring des Hinterleibs punktirt; Hinterleib stark glänzend, schwarzbraun, breit und gewölbt, Basis behaart, wie der Thorax, sonst auf dem Hinterleib feine anliegende gelbliche Haare, besonders gegen das Ende; Endfranse röthlichbraun; Bauch an den Rändern stark zottig. Schienenbürste schön gelb, Tarsen braun; Unterseite der Fühler und Nerven der Flügel braun.

36. Andrena. — M. 4 ½ L. Kopfschild weißlich mit zwei schwarzen Flecken; Gesicht mit langen dichten weißen Haaren bedeckt, über die Oberlippe hinabhängend; auch die Kopfseiten hinter den Augen dicht und lang weiß behaart. Der ganze Körper nebst den Beinen graulich behaart, der Thorax gelblich. Hinterleib oval, stark gewölbt, hinten abgerundet, ziemlich dicht behaart, graulich erscheinend. Flügelnerven blaß braungelb. Körperhaut schwarzbraun.

37. Andrena. — M. Gesicht, wie der ganze Körper braungelb behaart, der Thorax dunkler. Hinterleib oval, ziemlich gewölbt schwarzbraun, glänzend, fein punktirt, an Basis und Seiten zottig, sonst kurz behaart; Endrand der Ringe fein gefranst. Die vier Endglieder der Tarsen hell braunroth, fast braungelb. Flügelnerven braun. Flügel am Außenrand etwas getrübt.

38. Andrena. — M. 4 L. Gesicht und Kopfseiten hinter den Augen schwarz behaart, Stirne und Scheitel grau, Thorax gelblich grau, Hinterleib an der Basis mit zottigen, sonst mit kürzeren graulichen Haaren ziemlich dicht besetzt, Ring 4 und 5 am Rande mit solchen Haaren sehr dünn und kurz gefranst; Hinterleib schmal oval, glänzend schwarz, fein punktirt. Fühler und Beine braunschwarz, graulich behaart.

39. Andrena. — M. 3 bis 4 L. Gesicht schwarz behaart, Stirn und Scheitel weißlich; Kopfseiten hinter den Augen mit langen schwarzen, untere Kopfseite und Unterseite der Basis der

Oberkiefer mit langen herabhängenden weißen Haaren; Thorax graulich; Brust, Hinterleibsbasis und Beine weißlich, Endränder der Ringe 2 bis 5 mit Fransen von dieser Farbe dünn besetzt; durch die Lupe betrachtet zeigt der Hinterleib viele kurze gelblichgraue Härchen. Hinterleib punktirt, schmal oval. Beine braun, Vordertarsen heller. Der vorigen sehr ähnlich.

40. Andrena. — M. Sehr ähnlich der vorigen, Behaarung ebenso; Ringe an dem Endrande stark eingedrückt; Hinterleib schwarz, schmal oval, ziemlich gewölbt.

41. Andrena. — W. 3 bis 4 L. Schwarz, sehr glänzend, fast kahl; Thorax und Hinterleib fein und dicht punktirt, nur Segment 1 weitläufig; Gesicht glänzend weiß behaart, auf dem Scheitel neben den Augen ein seidenglänzender, graulicher filziger Haarfleck. Thorax mit weißen Zottenhaaren sparsam, Metathorax dichter behaart; Hinterleibsring 2 bis 4 mit weißer, schmaler Haarbinde, die zwei ersten unterbrochen, Endfranse weißlich; Fühler schwarz, Unterseite der Geißel braunroth; Beine schwarz, weiß behaart, Schienenbürste silberweiß glänzend, Tarsenglied 2—4 an der Spitze, 5 ganz rostfarben; Flügel etwas geschwärzt, Nerven und Randmahl schwarz. Hinterleib oval, flach. Aehnlich minutula und nudiuscula *Ill.*

42. Andrena. — M. 3 bis 4 L. Glänzend schwarz mit weißer Behaarung. Kopf dicker, als der Thorax; letzterer in der Mitte schwarz behaart, ringsum weiß; Hinterleib oval, nicht punktirt, gewölbt, Basis und Seiten weiß zottig, Rücken kurz schwarz behaart, Hinterränder schmal weißlich gefärbt, 2 bis 4 sparsam mit kurzen weißen Fransen besetzt, 2 nur neben; Endsegment schmutzig weiß behaart; vier Endglieder der Tarsen rothbraun, Fühler schwarz.

43. Andrena. — M. 3 bis 4 L. Glänzend schwarz, Behaarung bräunlich gelb. Kopf dicker, als Thorax; die Kopfseiten hinter den Augen sehr breit nach hinten ausgedehnt und hier rechtwinkelig abgestutzt; Gesichtshaare weißlich; Hinterleib fein punktirt, lanzettlich, nicht sehr gewölbt, Thorax und Hinterleibsbasis zottig braungelb behaart, Rücken des Hinterleibs mit kurzen, Ende mit längeren braungelben Haaren; letzte Tarsenglieder braun-

roth, Beine fast schwarz, braungelb behaart. Wahrscheinlich angulosa, *Ill.*

44. Andrena. — W. 3 L., ähnlich parvula. Schwarz mit dünner weißgrauer Behaarung; Leib fast kahl, oval, ziemlich flach, unten gewölbt; Scheitel neben den Augen mit seidenglänzendem grauem Haarfleck; Basis der Hinterleibsringe dicht punktirt, Hinterleib fast kahl; Endfranse schmutzig gelb; Schienenbürste weiß; Endglied der Tarsen braunroth; Flügelnerven braunroth. Vielleicht nana, *Ill.*

45. Andrena. — M. 2½ L. Glänzend schwarz, dünn graulich behaart, fast kahl, Kopf von der Dicke des Thorax; Fühler schwarz; Gesicht weiß behaart; Hinterleib oval, spitz, nicht punktirt, Segment 2 bis 4 jederseits am Hinterrand mit weißen Haaren gefranst; die vier letzten Tarsenglieder pechbraun; Flügelnerven rostfarben.

46. Andrena. — M. 2 L., die kleinste Species. Schwarz, fast kahl, dünn weißlich behaart. Kopf dicker, als Thorax, weißlich behaart; Hinterleib gewölbt, kurz, sehr breit, rundlich, sehr fein punktirt, der Hinterrand der Ringe aber glatt; Brustseiten mit zottigen weißen Haaren; Flügel etwas getrübt; Fühler schwarz.

47. Andrena. — M. Sehr ähnlich der vorigen, von gleicher Größe und Farbe, ebenfalls fast kahl. Hinterleib schlanker, oval; Segment 2 bis 4 neben am Hinterrande weiß gefranst; Gesicht dicht weiß behaart; Brustseiten lang zottig. Flügel hell.

48. Andrena. — M. 3 L. Schwarz. Kopf, Thorax, Unterseite lang weiß behaart, Hinterleib fein punktirt, oval, hinten abgerundet; Basis mit wenigen weißen Zottenhaaren, Ring 2 bis 5 am Hinterrande mit weißen Fransen dünn besetzt, 2 nur an den Seiten, der Rücken der Ringe durch die Lupe gesehen sehr kurz weiß behaart; Kopf von der Breite des Thorax; Fühler schwarz, Beine schwarz, weiß behaart, die zwei Endglieder der Tarsen röthlich braun.

49. Andrena. — M. 4½ L. Glänzend schwarz. Kopf beträchtlich dicker, als Thorax, weißlich behaart; ebenso der Thorax

neben und hinten, in der Mitte aber schwarz; Hinterleib sehr breit in der Mitte, nach vornen und hinten stark verschmälert, ziemlich flach, zugespitzt, glänzend schwarz, nicht punktirt, Hinterrand der Ringe blaß gefärbt, Basis weiß zottig, Rücken kurz schwarz behaart, das Ende braun, Ring 2 bis 4 mit weißer Haarbinde, die erste unterbrochen; Fühler schwarz; Beine schwarz: Schienen und Tarsen braungelb behaart, Schenkel weiß behaart, die vier letzten Tarsenglieder rothbraun gefärbt. Flügel nach außen getrübt.

50. Andrena. -- M. 3 L. Schwarz, grau-weißlich behaart. Hinterleib oval, stark gewölbt, Segment 2 und 3 jederseits am Rande mit weißen Haarstreifen; Fühler und Beine schwarz, weiß behaart, die vier Endglieder der Tarsen pechbraun; Ende des Hinterleibs bräunlich behaart. Auch an diesem Exemplar ein Stylops gefunden, zwischen Ring 4 und 5.

51. Andrena. — W. 4½ L. Kopf und Thorax gelblich grau zottig behaart, neben jedem Auge auf dem Scheitel ein seidenglänzender graulicher Fleck; Hinterleib breit, eiförmig, oben ziemlich flach, unten gewölbt, dunkelbraun, mit sehr kurzen gelblichen Härchen ziemlich dicht besetzt, Segment 2 bis 4 mit weißlicher Haarbinde am Ende, die erste unterbrochen, Endfranse braun. Beine braun, blaß gelblich behaart, an Vorder- und Mittelbeinen die vier Endglieder der Tarsen, an den hinteren die fünf Tarsenglieder braunroth: Hinterschienen braunroth, an der Basis und in der Mitte braungefleckt. Flügel hell, Nerven und Randmahl röthlich braun.

An Gestalt ähnlich Wilkella.

52. Andrena. — M. 4 L., der vorigen sehr ähnlich, wohl das M. dazu. Ebenso gefärbt. Gesicht stark weißlich behaart. Ring 2 bis 5 mit weißlicher Haarbinde am Ende, die erste und zweite unterbrochen, Leib ziemlich breit, eiförmig, zugespitzt. Beine braun.

53. Andrena. — M. 4 L. Kopf dicker, als Thorax. Hinterleib ziemlich flach, oval. Kopf, Thorax, Brust, Hinterleibsbasis

blaß, bräunlichgelb behaart, Hinterleibsrücken kurz schwarz, Ring 2 bis 5 gegen das Ende mit langen dichten weißlichen Fransen besetzt; Endspitze braun behaart. Beine und Fühler schwarzbraun, Behaarung der Beine braungelb, Tarsen gegen das Ende rothbraun. Flügelnerven braun, Flügel hell. Aehnlich contigua und fulvicrus.

54. Andrena. — M. 3 bis 4 L. Kopf etwas dicker, als Thorax. Gesicht und Brust weißlich behaart, Thorax zottig braungelb; Hinterleib schwarzbraun, glänzend, durch die Lupe besehen kurz schwarz behaart, Segment 3 und 4 mit weißer Haarbinde, die erste unterbrochen, Segment 2 jederseits mit weißem Haarflecken, Endspitze weiß gefranst. Beine weiß behaart. Hinterleib ziemlich flach, schmal, hinten breiter, am Ende zugespitzt, sehr dicht und fein punktirt. Die vier Endglieder der Tarsen blaß braunroth.

55. Andrena. — W. 4 L. Gesicht weißlich behaart, neben den Augen auf dem Scheitel ein seidenglänzender graulicher Fleck; Thorax fast kahl, Metathorax weißlich behaart; Hinterleib oval, nicht sehr breit, flach, tief schwarz, glänzend, Ring 2 bis 5 am Hinterrand mit weißer ziemlich breiter Haarbinde, die erste unterbrochen; Endfranse bräunlich. Beine schwarz, die vier Endglieder pechbraun; Schienenbürste weißlich, Fersenbürste rothbraun. Flügel etwas braungelblich; Nerven rostgelb; Fühler schwarz, unten braun. Sie hat Aehnlichkeit mitproxima, ist aber verschieden durch die Flügel.

56. Andrena. — M. 4½ L. Kopf dicker, als Thorax; Kopfschild stark vorragend, Gesicht kahl (wohl durch Abreibung); Behaarung des Körpers und der Beine weißlich, Thorax und Hinterleibsbasis lang zottig. Hinterleib fast lanzettlich, gewölbt, ziemlich kurz, spitz, glänzend schwarz, nicht punktirt; Ränder der Ringe breit blaß gefärbt, überall mit kurzen blassen Härchen besetzt. Die vier Endglieder der Tarsen braunroth, Fersenglieder pechbraun, Flügel hell, Nerven braungelb.

57. Andrena. — M. 4½ L. Kopf von der Breite des Thorax; Gesicht dicht weiß behaart; ebenso der Thorax; Hinter-

leib oval, sehr glänzend schwarz, punktirt, an der Basis mit langen, sonst mit kurzen weißlichen Härchen besetzt. Beine weiß behaart; Tarsen braun, Spitzen der vier Endglieder rothbraun. Flügel etwas gelblich, Nerven braunroth.

58. Andrena. — W. 6 L. Kopf graulich behaart; Thorax dicht mit braungelbem, erdfarbigem, sehr kurzem Filze bedeckt; Metathorax mit gelblichen Zottenhaaren. Hinterleib oval, ziemlich flach, fast kahl, stark punktirt, durch die Lupe besehen ziemlich dicht mit gelblichen Härchen besetzt; Ring 2 bis 4 mit unterbrochener weißer Binde am Hinterrand, an den Seiten des ersten eine schwache Spur eines weißen Fleckens; Endfranse röthlichbraun. Schienenbürste und Hüftlocke auffallend groß und dicht, rostfarben. Letztes Tarsenglied rothbraun. Scheitel neben den Augen mit seidenglänzendem graulichem Fleck. Flügel bräunlichgelb getrübt mit braungelben Nerven. Ein kleines Exemplar hat ganz dieselbe Behaarung des Thorax und Hinterleibs und Flügelfärbung; aber die Schienenbürste ist heller, mehr gelb.

Die hier beschriebene Species hat Aehnlichkeit mit A. hirtipes *Pz.* In der Abbidlung sind, wie aus der Beschreibung erhellet, die Hinterleibsbinden falsch gefärbt. Die abgebildete Biene ist ein Weibchen, und hat mit A. Flessae, wozu manche sie stellen, gar nichts gemein. Wenn Panzer's A. hirtipes dieselbe Behaarung des Thorax hat, wie die oben beschriebene, so ist sie dieselbe Species.

Wsb. (Kschb.), auch in der Sammlung der Herren Sandberger zu Wiesbaden, bei Weilburg gefangen.

59. Andrena. — W. 6 L. Schwarz mit weißlicher Behaarung. Thorax fast kahl, ringsum zottig. Hinterleib gewölbt, breit, oval, fein punktirt; Segment 1 bis 4 jederseits mit weißem Haarflecken am Hinterrande; Endfranse braun. Schienenbürste weiß, Fersenbürste rothbraun mit weißlichem Schiller. Die vier Endglieder aller Tarsen braunroth. Flügel nach außen etwas getrübt, Nerven braungelb. Wsb. (Kschb.)

60. Andrena. — W. 4½ L. Schwarz, blaß braungelb behaart. Hinterleib kurz und breit, ziemlich flach, ziemlich dicht

behaart; Endfranse schwarz. Schienenbürste braungelb; Hintertarsen und die vier Endglieder der Vorder- und Mitteltarsen braunroth. Flügel nach außen etwas dunkel, Nerven braun. Wsb. (Kschb.)

61. Andrena. — W. 4 L. Fühlergeißel auf der unteren Seite braungelb. Körper glänzend schwarz, dünn weißlich behaart; Scheitel und Thorax in der Mitte grau. Hinterleib oval, nicht sehr gewölbt, punktirt, Rand der Ringe blaß gefärbt; Ring 2 bis 4 neben am Hinterrand mit weißem Haarstreifen; Endfranse schmutzigweiß, ins bräunliche. Schienenbürste weiß; alle Tarsen und Hinterschienen rostfarben, letztere mit schwarzem Fleck. Flügel getrübt, mit braunen Nerven. Wsb. (Kschb.)

62. Andrena. — W. 3½ L. Glänzend schwarz, dünn weiß behaart, Thorax in der Mitte graulich. Fühlergeißel auf der Unterseite nach oben dunkel rothbraun. Hinterleib oval, flach, sehr glänzend, sehr fein und dicht, auf dem 1. Ring weitläufig punktirt; Ring 2 bis 4 mit weißer Haarbinde, die zwei ersten unterbrochen. Schienenbürste weiß; die vier letzten Tarsenglieder aller Beine braunroth. Flügel getrübt, Nerven schwarz. Wsb. (Kschb.)

63. Andrena. — W. 4½ L. Von breiter gedrungener Gestalt. Fühlergeißel auf der Unterseite gegen das Ende röthlichpechbraun, Endglied an der Spitze auch auf der Oberseite so gefärbt. Behaarung des Körpers weiß, die des Thorax ins Gelbliche, derselbe in der Mitte dünn, ringsum dichter zottig, Metathorax besonders lang behaart. Hinterleibsbasis weiß zottig, Rand des Segments 1 bis 4 mit breiter weißer etwas zottiger Haarbinde, Ring 2 bis 4 sonst mit kurzen grauen Härchen ziemlich dicht besetzt, die man aber nur seitlich und durch die Lupe deutlich sieht; Endfranse braun. Schienenbürste oben braun, unten weiß, hell schillernd; Fersenbürste braun; die vier Endglieder der Tarsen rothbraun. Flügel hell, Nerven schwarz. Wsb. (Kschb.)

64. Andrena. — M. 3 L. Kopfschild gelblich gefärbt, mit zwei schwarzen Punkten; unten sehr lang weiß gefranst. Kopf lang weiß behaart, auch die übrigen Körpertheile weißhaarig. Hinterleib glänzend schwarz, nicht punktirt, lanzettlich, Hinderränder

blaß gefärbt, Basis zottig, der Rücken kürzer behaart, Ende langhaarig; Segment 2 bis 4 jederseits schwach weiß gefranst. Fühler und Beine schwarz, vier letzte Tarsenglieder pechbraun, wie auch die Hinterferse. Flügel hell, Nerven blaßbraun. Wsb. (Kschb.)

65. Andrena. — M. Sehr ähnlich Nr. 52., etwas größer, blässer behaart; Flügelnerven fast, rostroth. Wohl nur Varietät derselben. Wsb. (Kschb.)

66. Andrena. — M. 4 L. Schwarz, weiß behaart. Kopf dicker, als Thorax, weiß behaart. Hinterleib breit, oval, gewölbt, glänzend schwarz, Endrand der Ringe schmal blaß gefärbt; der ganze Rücken ziemlich stark weiß zottig, besonders an der Basis des Hinterleibs und gegen das Ende der Ringe, ohne Binden. Die vier letzten Tarsenglieder und die Fersenspitzen, die Hinterfersen aber ganz braunroth. Ebenso die Nerven der klaren Flügel. Wsb. (Kschb.)

Anmerkung. Wenn ich die nöthigen Hilfsmittel erhalten kann, werde ich die Bestimmung dieser unbestimmten Andrenen, sowie der unbestimmten Arten der übrigen Gattungen im nächsten Jahreshefte nachliefern. Leider ist die Literatur der Bienen in Deutschland sehr arm.

67. A. pilipes, *Ill.* W. 5 bis 6 L. Tief schwarz, kurz schwarz behaart. Hinterleib oval, fast kahl, glänzend, Endfranse schwarzbraun, Schienenbürste weiß, ebenso die langen Haare der Hinterschenkel und die Hüftlocke; Fersenbürste braun, wie die übrige Behaarung der Beine. Flügel schwärzlich getrübt, besonders nach dem Außenrande. In der Sandberger'schen Sammlung, bei Weilburg gefangen.

68. A. varians, *Ill. Pz.* W. 4 bis 5 L. Gesicht weißlich, Kopf oben schwärzlich behaart. Thorax und größter Theil des Hinterleibs (nicht bloß die Basis, wie Kirby sagt) braungelb behaart, das Ende schwarz, Endfranse braun. (Kirby gibt sie schwarz an.) Schienenbürste oben braun, unten weißlich, die übrige Behaarung der Beine braun. Flügel nach außen etwas getrübt. In der Sandberger'schen Sammlung, bei Weilburg

gefangen. Vielleicht doch eine andere Species, mit Panzer's Abbildung stimmt sie jedoch überein.

XIV. Gattung. Hylaeus, *Ill. Fabr.* (Halictus, *Lep. Latr.*, Melitta, *K.*) Ballenbiene, (Schmalbiene.)

Der Gattung Andrena sehr ähnlich; Flügelzellen, Lippentaster, Sammelapparat ebenso; Rüssel ebenfalls nicht zurückgeklappt, dünner, als bei Andrena, nicht behaart, Zunge länger, als bei Andrena, lanzettlich, gerade vorgestreckt, oder nach oben gekrümmt. Hinterleib des W. gestaltet, wie bei Andrena. Segment 5 mit anliegenden dichten Haarfransen, aber in der Mitte, eine kahle Längsfurche oder ein kahler Längsstreifen; Endsegment sehr klein, eingezogen. Fühler mehr gebrochen, als bei Andrena, kürzer. Die M. meist mit sehr langen Fühlern, oft länger, als der Thorax; Hinterleib meist sehr schmal, lineal- oder fast walzenförmig (fast wie bei Heriades); Kopfschild fast immer am unteren Rande weiß oder gelb, sonst schwarz; Gesicht kurz und filzig behaart; die M. meist länger, als die W. (bei Andrena umgekehrt.)

Die W. wie bei Andrena bis zum Metathorax dicht mit Blumenstaub an den Hinterbeinen von der Spitze des Schienbeins an bedeckt. Viele haben einen eigenthümlichen starken Geruch. Ihre Nester bestehen aus Röhren besonders in hartem Boden, oft viele von verschiedenen Weibchen dicht neben einander. Im Alter bleichen die Haare ab und gehen verloren, daher sich ihr Aeußeres sehr ändert.

Die Grundfarbe der Haut ist fast immer schwarz.

a) Schwarz mit weißen Haarbinden am Hinterrand der Ringe.

1. H. grandis, *Ill.* (Halictus quadristrigatus, *Latr. Lep.*). Große B. 6 bis 7 L. Thorax braungelb oder röthlich braun behaart; Hinterleibsring 1 bis 4 mit weißer Haarbinde am Ende, in der Mitte unterbrochen oder sehr verschmälert. Beine rothbraun behaart. M. Fühler auf der unteren Seite,

mit Ausnahme der Basis und Spitze, gelb; Kopfschild unten weiß; Gesicht dicht weiß behaart; Tarsen nebst Basis und Ende der Schienen gelb. Hinterleib länglich elliptisch, breiter, als gewöhnlich bei den M. der Fall ist.

2. H. arbustorum, *Ill. Pz.* (sexcinctus *Lep.*) Busch-B. 6 L. Thorax röthlich braun, braungelb oder grau behaart; Ring 1 bis 4 am Ende mit einer weißen gleichbreiten Binde. Schienen und Tarsen röthlichgelb behaart. M. Hinterleib sehr schmal, lineal; Ring 1 bis 5 mit weißer Binde. Kopfschild unten weiß. Fühler gelb, an der Basis und Spitze schwarz; Schienen, Tarsen und Schenkelspitze hellgelb.

3. H. quadricinctus, *Ill.* (flavipes, *Pz.*) Viergürtelige B. 4 bis 5 L. Thorax röthlich oder gelblichbraun behaart, im Alter grau. Hinterleib kurz und sehr gewölbt, Ring 1 bis 4 am Ende mit weißer Binde, die zwei ersten unterbrochen. Hinterschienen und Hintertarsen rothgelb mit gelben Haaren, oft auch schwärzlich mit weißen Haaren. M. Kopfschild unten weiß; Fühler auf der unteren Seite mit Ausnahme der Basis braungelb; Beine bis auf die Basis der Schenkel hellgelb. Oberkiefer an der Basis sehr erweitert, Backen am Hinterrande concav. Hinterleib fast lineal, flach, bandirt; wie bei dem W., unten nach dem Ende hin eingedrückt.

4. H. rubicundus, *Ill.* (nidulans, *Lep.*), röthliche B. 5 L. Thorax röthlichbraun, im Alter grau behaart. Hinterleib weniger convex, als bei der vorigen, Segment 1 bis 4 am Ende mit weißer Haarbinde, die zwei ersten unterbrochen. Hinterschienen und Hintertarsen, Spitze der Mittelschienen und die Mitteltarsen röthlich braungelb; Behaarung rothgelb; Hinterfersen mit schwarzem Flecken. M. Fühler kürzer, als der Thorax, ganz schwarz (nach Kirby variiren sie unten bräunlichgelb); Oberlippe und Unterrand des Kopfschildes gelblich; Beine hellgelb, Schenkel und ein Flecken der Schienen schwarz; Hinterleib fast lineal; Oberkiefer nicht ungewöhnlich erweitert und Backen hinten nicht concav. Aehnlich der vorigen.

5. H. interruptus, *Lep.* Nr. 6 (nicht interruptus, *Pz.*; Lepeletier beschreibt zwei verschiedene Arten unter demselben Namen Nr. 6 und 32, wovon die letztere interruptus. *Pz.* ist), Unterbrochen-bandirte B. 3½ bis 4 L. Thorax dünn weißgrau behaart; Ring 1 bis 4 jederseits mit einem weißen Streifen am Endrande (einer unterbrochenen Binde). Hinterleib flach, nach hinten breiter. Beine weiß behaart.

Var. Thorax braungelb, Hinterbeine gelblich behaart. M. Fühler unten braungelb, die Basis ausgenommen. Kopfschild unten blaßgelb; Tarsen, sowie Basis und Spitze der Schienen hellgelb, sonst wie W.

b) Schwarz, an der Basis der Hinterleibsringe weiße Binden oder Flecken (bei zwei Arten rothe Flecken am Hinterleib).

6. H. xanthopus, *Ill. Lep.* (vielleicht vulpinus *Pz.*) Gelbfüßige B. 5½ L. Thorax roth- oder gelbbraun behaart; Hinterleib schwarz, Ring 2 bis 4 an der Basis mit einer weißen, unterbrochenen oder stark verschmälerten Haarbinde. Beine rothbraun behaart, Hinterschienen und Hintertarsen rothgelb gefärbt.

M. Kopfschild schwarz (nach Kirby unten gelb); Hinterleibsbinden nicht unterbrochen; Hinterschienen rothgelb, Hinterfersen weißlich.

7. H. laevigatus, *Ill. Lep.* Geglättete B. W. 4 L. Thorax rothbraun behaart, Metathorax jederseits mit einem spitzen Zahne; Hinterleib schwarz, sehr glänzend; Ring 2 bis 4 an der Basis mit weißlicher oder gelblicher unterbrochener Binde. Hinterbeine gelb behaart. M. ebenso gefärbt, Fersen weiß.

8. H. sexnotatus, *Ill. Lep.* Sechsfleckige B. W. 5 L. Kopf und Thorax weißlich behaart; Hinterleib glänzend schwarz, Ring 2 bis 4 an der Basis jederseits mit einem weißen dreieckigen Flecken. Beine weißlich behaart. M. Ebenso gefärbt, Rand des Kopfschildes weiß.

9. H. leucozonius, *Ill.*, *Lep.* Weißgürtelige B. W. 4½ bis 5 L. (nach Kirby kleiner) Thorax grau behaart; Hinterleibsring 2 bis 4 an der Basis mit ganzer weißer Binde; Beine schmutzig weiß behaart. M. Meine Exemplare kleiner, als W., nur 4 L. Weißlichgrau behaart; Kopfschild unten weißlich gefärbt; Fühler ziemlich kurz, schwarz; Hinterleib lineal, stark gewölbt, Binden wie beim W., doch oft unterbrochen; die vier Hinterfersen weiß, letztes Tarsenglied rothbraun.

10. H. fulvocinctus, *Ill.* (M. fulvocincta, *K.* Halictus vulpinus *Lep.*, nicht *Pz.*) Gelbgegürtelte B. 3 bis 4½ L. W. Thorax braunroth oder braungelb dünn behaart; Hinterleib schwarz, ins Braune, sehr glänzend, Rand der Ringe blaßbräunlich oder fast weißlich gefärbt; Ring 2 bis 4 an der Basis jederseits mit einem weißlichen Haarstreifen, selten die ganze Basis mit einer solchen Binde. Beine gelb behaart.

M. Dieses kommt in folgenden Formen vor:

a) Thorax und Hinterleib oben gefärbt und behaart, wie beim W. Rand des Kopfschildes weiß; Tarsen nebst Spitze und Basis der Schienen weiß; Bauch an der Basis roth.

b) Hinterrand des Segments 1, und S. 2 und 3 roth gefärbt, beide in der Mitte mit einer abgekürzten schwarzen Binde und neben mit einem schwarzen Flecken; Vorderhälfte des Bauches roth. In der Größe außerordentlich verschieden; Fühler variiren unten braungelb, besonders bei den kleinsten Individuen.

Diese Varietät ist Hyl. albipes, *Ill.* (Mel. albipes *K.*, Halictus albipes, *Lep.*)

c) Segment 1 am Ende breit roth, Segment 2 roth, in der Mitte mit einem schwarzen Flecken; ein solcher auch oft auf dem ersten; S. 3 schwarz, an den Seiten roth; Bauchbasis roth mit schwarzem Fleck. Hyl. abdominalis, *Ill.* (M. abdominalis, *K.*) Diese und die vorige hält schon

Illiger für Varietäten von fulvocincta. Im Uebrigen stimmen sie damit überein, und man findet Individuen der verschiedenen Färbungen stets beisammen.

Vom M. und W. findet sich noch eine sehr kleine Varietät (Vielleicht eigene Art, das M. ist wohl H. cylindricus, *F. Pz.*). Kaum 2 L. Färbung der Hauptart, Ränder der Hinterleibsringe blaß gefärbt, weißlich oder gelblich oder bräunlich. M. schwarz, Fühler sehr lang, unten braungelb, Bauch ohne rothe Basis; sonst wie beim M. a., die Ränder der Ringe, wie beim W. Die weißen Seitenflecken finden sich beim W. und M. nur am 2. und 3. Ring. Auch Illiger hält den cylindricus *Pz.* für eine Varietät von fulvocinctus.

11. H. quadrinotatus, *Ill.* (M. quadrinotata, *K.*), Vierfleckige E. $2^1/_2$ bis 3 L. W. Hinterleib glänzend schwarz, Ring 2 und 3 an der Basis jederseits mit einem weißen Haarflecken. Dem W. der kleinen Varietät von H. fulvocinctus ähnlich, jedoch rein schwarz, nicht ins Braune übergehend, wie bei fulvocinctus, ohne die blasse Färbung der Hinterleibsränder, die weißen Seitenflecken deutlicher. Meine Exemplare stimmen übrigens nicht genau zu Kirby's Beschreibung, da derselbe vom Hinterleib sagt: postice tomentoso incanum; bei dem hier beschriebenen finden sich gegen das Ende nur einzelne weiße Härchen, das Ende aber ist auf beiden Seiten der Endfurche dicht graulich gefranst; nur bei einem Exemplare finde ich jene Angabe Kirby's bestätigt, da hier schon Segment 3 und 4 dicht mit graulichweißen Härchen bedeckt sind. Ein Exemplar zeichnet sich aus durch bräunliche Flügel, die bei allen anderen hell sind.

Wegen der M. bin ich in Zweifel. Ich besitze den W. ganz gleich gefärbte, auf welche die Kirby'sche Beschreibung nicht ganz paßt. Schwarz, Hinterleib sehr glänzend, Thorax graulich (bei einem Exemplar röthlich braun) behaart; Hinterleib fast lineal, Basis der Ringe 2 und 3 mit weißen Seitenflecken. Kopfschild vorgestreckt, schwarz (nach Kirby mit weißlicher Spitze); Fühler

schwarz, länger, als der Thorax (nach Kirby kürzer). Basis und Spitze der Schienen und die Tarsen gelblich weiß, die Endglieder der Tarsen an den Vorderbeinen röthlich, an den übrigen schwärzlich mit röthlicher Spitze.

12. H. obovatus, *Ill.* Umgekehrt-eiförmige B. Zu dieser Species möchte das folgende M. gehören: 3 bis 4 L. Fühler schwarz, unten pechfarben, kürzer, als Thorax; dieser spärlich graulich behaart; Hinterleib fast umgekehrt eiförmig, oben stark gewölbt, unten flach, an der Basis und am Ende graulich behaart, sonst glänzend schwarz, punktirt, die Mittelringe am Hinterrande etwas eingedrückt, Basis des Rings 2 und 3 mit weißem Seitenfleck; Kopfschild vorgestreckt, Unterrand desselben nebst Oberlippe gelblich; Tarsen schmutzig gelb, Endglieder röthlich.

13. H. fulvicornis, *Ill.* Gelbhörnige B. 2 L. M. Fühler braungelb, nur auf der hintern Seite schmal schwarz (Kirby sagt: antennae rufofulvae, supra saturatiores); Schaft ganz schwarz; Thorax fast kahl, sehr dünn graulich behaart; Hinterleib sehr schmal, lineal, glänzend schwarz mit blaß gefärbtem Endrand der Ringe (wovon Kirby nichts sagt); Segment 2 und 3 an der Basis jederseits mit weißem Fleck. Tarsen und Schienenbasis und Spitze blaßgelb, die Endglieder der Tarsen röthlich. Die Bestimmung nicht ganz zuverlässig, vielleicht sehr kleine Exemplare der kleinen Varietät von fulvocinctus.

Folgende Species konnte ich nicht bestimmen.

14. Hylaeus. — M. 3 L. Kopf vorn dicht weißfilzig, Kopfschild unten gelb; Fühler kürzer, als Thorax, auf der untern Seite mit Ausnahme des Schaftes braungelb; Thorax dünn kurz grau behaart, an der Basis eine schmale unterbrochene weiße filzige Haarbinde; Hinterleib lineal, glänzend schwarz, Segment 1 in der Mitte und an den Seiten rothgefleckt, an der Basis mit einem Grübchen; Segment 2 bis 4 an der Basis jederseits mit weißem filzigem Haarstreifen (unterbrochen bandirt), der am vierten war größtentheils abgerieben. Basis und Spitze der Schienen röthlich weiß, Fersen weißlich, die

die vier Endglieder der Tarsen unten röthlichbraun. Stimmt in den meisten Stücken mit H interruptus *Pz.* (dem zweiten H. interruptus *Lep.*) überein, nur daß bei diesem das ganze erste Segment roth ist, also wohl Varietät. Da ich indessen schon oben einen H. interruptus, *Lep.* (den ersten seiner beiden, den Namen interruptus führenden Species) beschrieben habe, so weiß ich ihn nicht zu benennen, für eine dieser zwei Species müßte man also einen neuen Namen einführen.

15. Hylaeus. — M. 4 L. Fühler kürzer, als der Thorax, unten pechbraun; Kopfschild unten weiß; Thorax dünn weißlich behaart; Hinterleib glänzend schwarz, flach, nach hinten verbreitert, fast keilförmig, das Ende zugespitzt, Segment 2 bis 4 an der Basis mit wenig merklichem weißem filzigem Haarfleck (vielleicht abgerieben). Beine ganz schwarz, nur das Endglied der Tarsen rothbraun, graulich behaart.

16. Hylaeus. — W. 5 L. Aehnlich rubicundus. Kopf, Thorax, Hinterleibsbasis braungelb behaart, zuweilen röthlichbraun, Hinterleibsring 1 glänzend schwarz, die übrigen dicht mit braunem Filze bedeckt, den man aber nur schief durch die Lupe besehen, wahrnimmt, dem bloßen Auge schwarz glanzlos erscheinend, schief besehen braun schillernd; Basis des Rings 2 und 3 mit weißer oder gelblicher, öfters unterbrochener oder mitten verschmälerter Haarbinde; Endfranse braun. Beine schwarz, braungelb behaart; Tarsen rothbraun.

c) Schwarz, ohne weiße Binden oder Flecken.

17. H. minutus, *Ill.* Kleine B. 2 bis $2^2/_3$ L. W. Fühler auf der Unterseite mit Ausnahme des Schaftes braungelb; Thorax fast kahl, in der Mitte eine hinten-abgekürzte vertiefte Linie; Hinterleib glänzend schwarz, Endrand der Ringe blaß gefärbt, die Endringe weißlich dicht behaart. M. ebenso gefärbt, Hinterleib fast lineal, Fühler länger, als Thorax, Spitze und Kopfschild weiß. Man findet auch Weibchen mit ganz schwarzen Fühlern, weit schwärzerem und

glänzenderem Hinterleib und kaum merklich vertiefter Linie des Thorax. Vielleicht minutissimus, *Ill.*

18. H. villosulus, *Ill.* Zottige B. M. 2½ L. Schwarz, weißlich behaart, Hinterleib oval, gewölbt, kurz weißlich behaart, Basis, Seiten und Ende länger und dichter; Endrand der Ringe etwas blaß gefärbt; Fühler auf der untern Seite und Tarsen rothbraun, Kopfschild ungefleckt. Bei zwei Exemplaren ist der Kopfschild unten gelblich. Kirby beschreibt nur das Männchen; ich besitze aber ganz gleich gefärbte Weibchen, welche ohne Zweifel dazu gehören.

19. H. nitidiusculus *Ill.* (annulatus *Pz.*) M. 2 bis 2½ L. Schwarz, fast kahl; Fühler auf der untern Seite gelb, Oberkiefer, Oberlippe, Unterrand des Kopfschildes gelblich, ebenso Knie und Spitze der Schienen und die Tarsen, oft aber auch röthlichgelb, Vorderschienen ebenso an der vordern Seite. Thorax glänzend, Metathorax glatt; Hinterleib fast lineal, glänzend, Bauch auf beiden Seiten nach hinten mit weißen Haarfransen. Wsb. (Kschb.)

d) Schwarzgrün, wenigstens der Thorax.

20. H. seladonius, *Ill.* (Halict. sel. *Lep.*, A. subaurata *Pz.*) Schwarzgrüne B. 2½ bis 3 L. W. schwarzgrün; Thorax mit drei vertieften Längslinien. Hinterleib kurz, oval, graulich behaart; Segment 1 bis 4 am Hinterrande mit weißlicher Haarbinde. Auch die Basis des Segments 2 bis 4 hat eine solche schmale Binde; Endrand der Segmente blaß gefärbt. Beine schwarz, gelblich behaart. Das M. ist nach *H-Sch.* i. nom. H. flavipes, *Ill.* (M. flavipes, *K.*). Fühlergeißel auf der untern Seite braungelb; Thorax mit vertiefter Mittellinie Farbe des Thorax und Hinterleibs wie beim W., doch lebhafter und der Hinterleib glänzender und mit 5 weißlichen Haarbinden, fast lineal, nach hinten breiter. Beine gelb, Hinterschenkel an der Basis, die vorderen unten braunschwarz; die Mittel- und Hinterschienen auch öfters schwarz gefleckt.

21. H. aeratus, *Ill.*, Bronzefarbige B. W. 2 bis $2\frac{1}{2}$ L. Fühler schwarz, sehr dicht beisammen sitzend; Körper schwarzgrün, mit Metallglanz, besonders auf dem Hinterleib; Thorax vornen ins Bronzfarbige, dünn gelblichgrau behaart; Hinterleibsringe am Ende blaß gefärbt, Ring 2 bis 3 jederseits mit weißlichem filzigem Haarstreifen. Beine schwarz, graulichweiß behaart. M. Fühler unten braun; Spitze des Kopfschildes weißlich, Hinterleib lineal, sonst Alles, wie beim W.

22. H. morio, *Ill. Lep.*, Schwarzgrüne B. Meist kleiner, als die vorige, ihr aber sehr ähnlich; nur der Hinterleib schwarz, sonst gezeichnet und behaart, wie bei der vorigen; Fühler ebenfalls dicht beisammen, auch beim W. auf der Unterseite nach der Spitze hin braun. W. und M.

23. H. leucopus, *Ill.* Weißfüßige B. M. 2 L. Ganz wie morio, aber die Tarsen weiß.

24. H. Smeathmanellus, *Ill.* W. etwas größer, als aeratus, grünbronzefarbig, sehr stark metallglänzend, sonst Alles wie bei aeratus. Vielleicht nur eine größere Varietät zu aeratus.

25 Zur Abtheilung c. H. minutissimus, *Ill.* M. 2 L. Fühler von der Länge des Thorax (nach Kirby kürzer), Geißel auf der untern Seite gelblichbraun. Glänzend schwarz mit dünner und kurzer weißlichen Behaarung. Gesicht weiß filzig, Spitze des Kopfschildes weißlich, ebenso oben die Basis der Oberkiefer und die Oberlippe. Hinterleib fast lineal (Kirby sagt oval), gewölbt; die Basis des Segments 2 und 3 eingedrückt, durch die Lupe betrachtet, ziemlich dicht kurz weißlich behaart, Endringe mit längeren Haaren. Beine schwarz, weiß behaart, die vier Endglieder der Tarsen braunroth. Wsb. (Kschb.)

26. Zur Abtheilung b. Hylaeus. — M. $3\frac{1}{2}$ L. Schwarz, dünn weißlich behaart; Fühler von Thoraxlänge, schwarz; Kopfschild unten weiß, Oberlippe schwarz, oben röthlichgelb gerandet; Hinterleib schmal oval, stark gewölbt, glänzend schwarz, Mittelringe hinten eingedrückt, Basis dünn weiß zottig, Ring 2 und 3 an der Basis jederseits mit einem weißen filzigen Haarflecken; Endringe ziemlich dicht mit langen liegenden weißlichen Haaren

besetzt; die Mittelringe kurz weißlich behaart, mit einzelnen längeren Haaren; das fast eingezogene Endsegment blutroth; Tarsen braunroth. Wsb. (Kschb.)

XV. Gatt. Colletes, Seidenbiene (Melitta *K.*).

Sammelapparat und Flügel, wie Andrena und Hylaeus. Zunge kurz, breit, vornen zweispaltig; Hinterleib kegelförmig, an der Basis fast abgestutzt, wenig oder gar nicht verschmälert. Besonders auf Rainfarren (Tanacetum) und Jakobskreuzwurz. Die M. mit längeren gebogenen Fühlern und langem Haarbüschel am Kopfe, kleiner als die W. Ihre Nester in Mauerspalten oder in Erdlöchern; fingerhutähnliche, dünnhäutige, seidenartige Zellen, zu einer langen Röhre verbunden, verfertigt aus einem Safte, welchen sie aus dem Munde von sich geben.

1. C. fodiens, *Ill. Lep.* Grabende S. 4½ bis 5 L. Thorax braungelb oder braunroth, Hinterleib mit gelblichen, oft mehr weißlichen Haarbinden am Hinterrande der Ringe. Schienen, Schenkel, Hüften und Metathorax-Seiten mit weißen Haaren zum Sammeln. M. blässer und zottiger behaart.

2. C. succincta, *Ill. Lep.* Gebänderte S. 4 bis 4½ L. Hinterleib stärker gewölbt, als an der vorigen, nicht so spitz kegelförmig, mehr ins Eiförmige; Thorax gelblichgrau; Hinterleibssegment 1 fast kahl, glänzend schwarz; alle Ringe mit weißer Haarbinde, die am Hinterrande des 1. Ringes schmal, oft unmerklich. M. gleich gefärbt, mit längerer Behaarung.

3. Untersection. Bauchsammler (XVI—XX.)

Alle hierzu gehörigen Genera mit zwei Cubitalzellen, langer, schmaler Zunge und zweigestaltigen Lippentastern.

XVI. Gatt. Megachile, Blattschneider, Tapezierbiene (Apis *K.*) (Anthophora *Ill.*), Hinterleib der Weibchen oben fast flach, oft nach oben gerichtet und nach oben stechend; zwei Cubitalzellen; der zweite rücklaufende

Nerv mündet in das Ende oder dicht an dem Ende der zweiten Cubitalzelle. Oberkiefer am Ende sehr breit vierzähnig, bei den M. oft weniger gezähnt; Kinnladentaster zweigliedrig; Bauch dicht und lang behaart zum Sammeln des Blumenstaubes. M. kleiner, Hinterleib oben gewölbt, Ende eingekrümmt, so daß das Segment 6 und 7 auf der unteren Seite liegt, meist ausgerandet oder gezahnt. Fühler länger, Endglieder gewöhnlich plattgedrückt und erweitert. Ihre Nester in Baumlöchern, Mauerspalten, Erdlöchern; fingerhutförmige, zu einer walzenförmigen Röhre vereinigte Zellen, aus abgebissenen Blattstücken zusammengesetzt.

1. M. Willughbiella, *Ill. Lep.* Willugbhiellische T. 5 bis 7 L. Hinterleib fast herzförmig, kurz, vornen sehr wenig verschmälert, hinten spitz. Thorax braungelb, oft graulich, behaart; ebenso die 3 vordern Hinterleibsringe, 4 bis 6 schwarz behaart; Hinterrand der Ringe mit weißen Haarbinden, die mittleren unterbrochen. Bauchhaare roth, am Ende schwarzbraun. M. Hinterschenkel keulenförmig verdickt; Vordertarsen von eigenthümlicher Gestalt; ihre Glieder erweitert, besonders das erste sehr breit, weiß, unten mit weißen Haarfransen, auf der inneren Seite mit einem schwarzen Flecken. (Kirby gibt diese Färbung als eine Varietät an, die gewöhnliche Form ist nach ihm inwendig schwarz netzförmig gestreift.) Vorderschienen ebenfalls erweitert, keulenförmig, unten weißlich, am Ende mit spitzem Dorne; Vorderschenkel innen weiß, mit 2 schwarzbraunen schrägen gebogenen Längsstreifen, der innere abgekürzt, in einen Flecken endigend; der untere Rand und die Außenseite dicht mit langen weißen Haaren besetzt; erstes Hüftglied unten mit einem spitzen Dorne. Nicht zu verwechseln mit M. maritima (pyrina). Auf Disteln.

2. M. pyrina, *Lep.* (A. maritima *K.*), Birnbaum-T. 8 L. Hinterleib länger, als bei der vorigen, vornen mehr verschmälert (mehr eiförmig). Thorax ringsum bräunlichgelb oder gelblichgrau, mitten braun behaart; die drei

ersten Hinterleibsringe von der Behaarung des Metathorax; die drei letzten kurz schwarz behaart; Hinterrand vom zweiten an mit schmaler weißer Haarbinde. Bauchhaare wie bei Nro. 1. M. (wahrscheinlich A. lagopoda, *Pz.*) dem der vorigen Art sehr ähnlich: Hinterschenkel und Vorderbeine ebenso; nur die Haarfransen der Vordertarsen inwendig fast ganz schwarz; die Vorderschenkel auf der inneren weißen Seite mit schwarzbraunem Streifen am oberen und unteren Rande. Das M. oft grau behaart. Häufig auf Disteln.

3. M. ligniseca, *Ill.* (A. ligniseca, *K.*) Holzschneidende T. W. 7 bis 8 L. Hinterleib länglich oval, an der Basis sehr verschmälert. Thorax braungelb oder graulich, in der Mitte schwärzlich behaart. Hinterleib vornen aschgrau zottig, hinten kurz, schwarz behaart; Hinterränder mit schmaler weißer Haarbinde. Bauchhaare rothgelb, mit braunem Schiller, nach hinten schwarz. Bei Dillenburg auf Distelblüthen. (A. centuncularis, *Pz.* ist nach Ill. die rufiventris, *F.*)

4. M. centuncularis, *Lep.* Rosen-T. W. 5 bis 6 L. Hinterleib an der Basis wenig verschmälert, fast herzförmig, kurz, zugespitzt. Thorax braungelb und schwärzlich gemischt behaart, im Alter graulich, besonders beim M. Hinterleib oben fast kahl, Ring 1 zottig graulich behaart; Ring 2 bis 5 am Ende mit weißer Haarbinde, häufig mitten unterbrochen. Unterleib dicht rothbraun behaart. M. Hinterleib fast kugelig; After eingekrümmt, nicht ausgerandet, undeutlich gezähnt. Bei Dillenburg in Gärten und besonders auf Centaurea montana, welche überhaupt von einer Menge Bienenarten und vielen andern Hymenopteren besucht wird. Baut mit Blattstücken von Rosen, wie mehrere andere Arten.

5. M. rufiventris, *Ill.* (wahrscheinlich Centuncularis, *Pz.*). W. der vorigen sehr ähnlich. 5 bis 6 L. Hinterleib an der Basis mehr verschmälert, fast eiförmig, in der Mitte breiter, am Ende plötzlich zugespitzt; die weißen Binden undeut-

licher; Bauchhaare mehr roth, hinten schwarz. Baut wie die vorige. Eine fing ich, als sie eben mit einem zwischen ihren Beinen getragenen Blattstück in ein Mauerloch schlüpfen wollte. M. mir nicht bekannt.

6. M. ericetorum, *Lep.* Heide-T. 5 bis 6 L. Hinterleib gestreckter, als bei den vorhergehenden Arten. Thorax braungelb oder blaß röthlichbraun behaart, in der Mitte dunkler; Hinterleibsring 1 ebenso, die übrigen kurz schwarz behaart; alle Ringe am Hinterrande mit einer gelben Haarbinde. Bauchhaare rothbraun. M. blässer und zottiger behaart; Binden des Hinterleibs weißlich; Vorder- und Mitteltarsen röthlichbraun, an den hintern das letzte Glied. Der eingekrümmte After ausgerandet, auf jeder Seite der Ausrandung gezahnt. Häufig in Gärten besonders auf Schmetterlingsblumen, z. B. Lathyrus odoratus (Spanische Wicke), Centaurea montana, (Bergflockenblume). Das M. ist vielleicht Apis pacifica *Pz.*

7. M. circumcincta, *Ill. Lep.* Umgürtete T. W 6 L. Kopf vornen schwarz behaart (bei den vorigen Arten gelb oder braungelb). Thorax braungelb, Hinterleib vornen ebenso, hinten schwarz behaart, ohne helle Haarbinden. Bauchhaare rothbraun, gegen das Ende schwarz.

8. M. resinana, *Schilling.* Harz-T. Zwei weibliche, hier gefangene Bienen halte ich wegen der Einfügung der rücklaufenden Adern, deren letzte genau ins Ende der zweiten Cubitalzelle eintrifft, und wegen der Farbe der Behaarung auf Thorax, Hinterleib und Bauch für die obige Species; der Hinterleib ist jedoch gewölbter, als sonst bei Megachile der Fall ist, auch zeigen die Oberkiefer und die Kiefertaster die Merkmale einer Osmia. Länge 5 L. Hinterleib breit und kurz, an der Basis abgestutzt, hinten kegelförmig. Thorax kurz rothbraun behaart; Hinterleibsringe am Rande braungewimpert; Bauchhaare weißgrau, silberglänzend; Brust, Gesicht, Beine, Hinterleibsbasis weißgrau behaart (Schilling gibt die Behaarung der Biene außer dem Thorax und Bauch hellbraun an). Schenkel keulenförmig verdickt. Nach Schilling (Jahrbücher des Schlesischen

Vereins für vaterländische Cultur.) baut sie ihre Zellen aus Stücken von Zitterpappel-Blättern, die sie durch Harz verbindet.

9. M. argentala, *Lep. Latr.* Silberweiße Bl. M. 3½ L. Kopf dick; Gesicht, Thorax, Hinterleibsbasis, Brust und Beine weiß oder grauweiß, lang und dicht behaart; Hinterleibsring 1 bis 4 mit weißer anliegender Haarbinde am Ende; Segment 4 und 5 schwarz behaart; Segment 6 größtentheils mit anliegenden kurzen weißen Haaren bedeckt, nur der Hinterrand schwarz, so daß das Schwarze mit einem Winkel in die Mitte des Weißen sich erstreckt (Rücksichtlich der Behaarung des Segments 5 und 6 weicht Lepeletier ab); Bauchseite mit weißen Haarbinden. Segment 6 am Ende ausgerandet, mit einem größeren und einem oder mehreren kleineren Zähnen auf jeder Seite der Ausrandung, bei einigen Exemplaren nur gezahnt, mit einem größern Zahn in der Mitte und mehreren kleinen auf beiden Seiten desselben; Segment 7 unbewehrt. Vorderschenkel unten zu einem kahlen gelblichen Rande erweitert; alle Tarsen weiß gefranst; die drei letzten Glieder der Vordertarsen schwarz und rothbraun gefärbt, an den Mittel- und Hintertarsen das Endglied mit rothbrauner Spitze. Segment 2 und 3 vornen quer eingedrückt. Letztes Fühlerglied platt, kurz und erweitert. (Von der Erweiterung der Vorderschienen, welche Lepeletier angibt, ist nichts wahrzunehmen, also vielleicht eine andere, jedoch sehr nahe stehende Art). Dillenburg und Wiesbaden (Kschb.).

Folgende zwei Species konnte ich nicht bestimmen, und liefere daher nur ihre Beschreibung.

10. Megachile. — Ein weibliches und männliches Exemplar, beide fast gleich gefärbt und wohl zusammengehörend. 4 ½ L. W. Gesicht weißlich behaart, Scheitel und Thorax graugelb. Hinterleib sehr kurz, an der Basis abgestutzt, hinten stumpf kegelförmig, ziemlich gewölbt; Ring 1 und 2 weißlich zottig; die übrigen Ringe schwarz behaart, neben mit weißen Haarbüscheln; Endsegment fast kahl. Bauchhaare dunkel braunroth, neben und hinten schwarz. Haare der Beine weiß, Fersenbürste braunroth. M. Behaarung blässer, Scheitelhaare schwärzlich; Segment 1 bis

3 mit weißlichen Zottenhaaren; 4 und 5 mit feinen weißen Haaren am Hinterrande gefranst Segment 6 hinten ausgerandet, auf der untern Seite neben dem spitzen Aftersegment jederseits ein spitzer Zahn. Brust und Beine sehr lang zottig behaart. Vorderbeine ungefähr wie bei dem M. von Willughbiella und pyrina gestaltet; jedoch nicht so stark erweitert. Innere Seite der Schenkel weiß, neben schwarz eingefaßt, mitten ein schwarzer Längsstreif; Schienenspitze und das erweiterte erste Tarsenglied weiß, außen mit langen weißen Haaren gefranst. Endglied der Fühler flach und stark erweitert. Vielleicht Meg. capitularis, *Schilling*. (wovon es heißt: der lagopoda ähnlich, aber viel kleiner, und das letzte Fühlerglied knopfförmig. Jahrbücher des Schles. Vereins).

11. Megachile. — Einige Männchen. 4 bis 5 L. Graulichweiß behaart; Mitte des Thorax mit bräunlichen und schwärzlichen Haaren untermischt. Hinterleib kurz, fast kugelig, Ring 1 und 2 weißlich zottig, die übrigen Ringe kurz schwarz behaart. Ring 2 bis 5 mit weißer Haarbinde am Hinterrande; Fersenbürste braunroth. Segment 6 ausgerandet. Spitze der Tarsen braunroth. Die Behaarung findet sich öfters abgerieben.

†. Gatt. Chalicodoma, Mörtelbiene.

Hinterleib mehr gewölbt; Radialzelle mit dem Anfange eines Anhanges, sonst Alles, wie bei der vorigen. Die einzige deutsche Art ist Ch. muraria

† Gattung Lithurgus.

Hinterleib des W. oben ziemlich flach, unten stark gewölbt, nach oben stehend; zwei Cubitalzellen; Kiefertaster viergliedrig; Oberkiefer schmal, zweizähnig. W. mitten auf dem Kopfe mit einer rundlichen Erhöhung. In Deutschland kommt eine Art vor: L. cornutus.

XVII. Gattung: Osmia, Maurerbiene. (Apis, *K.*) (Anthophora, *Ill.*)

Flügel, Zunge, Lippentaster, Sammelapparat, wie bei Megachille, nur die Zunge kürzer, Hinterleib oben stark gewölbt, nie nach oben gerichtet und nicht nach oben stechend; der zweite rücklaufende Nerv mündet in einiger Entfernung vom

Ende der zweiten Cubitalzelle, so weit vom Ende, als der erste vom Anfang. Kinnladentaster viergliedrig. Oberkiefer breit, zwei- bis dreizähnig. Die Fühler des M. länger, Hinterleib am Ende oft gezahnt. Ihre Nester in Mauerlöchern, in Holzpfosten, Baumstämmen, Lehmwänden, bestehend aus mehreren fingerhutförmigen Zellen, aus Sand oder Erde verfertigt.

Anmerkung: Man muß hier die Bauchseite von dem anhängenden Blumenstaub reinigen, um die Farbe der Haare zu erkennen.

a) Bauchhaare roth.

1. O. cornuta, *Lep., Latr.* (rufa *Rossi*), Gehörnte M. W. 6 bis 7 L. Gestalt sehr gedrungen, Hinterleib kurz und breit. Kopf und Thorax schwarz, Hinterleib rothbraun oder rothgelb, sehr dicht und lang behaart; daher einer Hummel ähnlich. W. vornen am Kopfschild mit zwei vorwärts gerichteten etwas gebogenen Hörnern. M. nur 4 bis 5 L. lang; Fühler sehr lang, Kopf vornen mit weißem Haarbüschel, ohne Hörner; die schwarze Behaarung des Thorax mit grauer gemischt. Bei alten W. und M. bleicht die Farbe sehr ab. Im Frühjahr auf Obstblüthen und Corydalis (knolliger Erdrauch).

2. O. bicornis, *Lep. Ill.* Zweihörnige M. W. 4 bis 5 L. Kopf schwarz, Thorax nebst den drei ersten Hinterleibsringen rothbraun, die drei Endringe schwarz behaart; die grünlichschwarze Hautfarbe schimmert durch. W. auf dem Kopfschilde mit zwei Hörnchen, breit, schräg abgestutzt, übrigens in ihrer Form veränderlich. M. nur 3 bis 4 L. mit sehr langen Fühlern und weißen Kopfhaaren. Im Alter bleicht die Haarfarbe sehr ab, oft ins Graue; auch reiben sich die Haare ab. Die M. im ersten Frühling auf Veilchen, gelben Narcissen und Leberanemonen (Anemone hepatica) in Gärten, die W. später und den Sommer hindurch auf Waldblumen, auch auf Gartenblumen.

3. O. fulviventris, *Fab. Ill. Lep.*, Rothbauchige M. (A. Leaiana, *K.*) (Andrena aenea *Pz* m.). W. 4 bis 4½ L. Kopf und Thorax rothbraun, im Alter grau behaart; Hinterleib fast kahl, blauschwarz, glänzend, schlank, länglich oval, die Seiten röthlich behaart, Endrand der Ringe mit solchen Haarfransen, jedoch oft weißlich abgeblichen oder abgerieben. Bauchhaare dicht rothbraun. Kopfschild unten ausgerandet, in der Mitte mit einem Zähnchen (jedoch Ausrandung und Zähnchen zuweilen wenig merklich). Flügel schwärzlich. M. 3 bis 4 L. Fühler weit länger, Flügel heller, Behaarung länger und dichter. Körperhaut grünschwarz, durchschimmernd. Bei Dillenburg auf Centaurea montana in Gärten.

4. O. aurulenta *Latr. Lep.*, (A. Tunensis, *K.*), Goldgelbe M. W. 4 bis 5 L. Gedrungen, Hinterleib kurz und dick. Kopf vornen und Thorax schön rothbraun behaart, ebenso die Hinterleibsbasis, sonst die Segmente mit kurzen schwärzlich und röthlich schillernden Härchen dünn besetzt; Endränder mit hell rothbrauner Haarbinde. Bauchhaare ebenso. M. 3½ bis 4 L. Fühler lang, Kopf, Thorax, Hinterleibsbasis, Beine und Unterseite grauweiß behaart; Endringe rothgelb. Endsegment in der Mitte mit spitzwinkeliger, an den Seiten mit bogenförmiger Ausrandung, neben derselben auswärts ein Zahn.

Anmerkung. Mehrere M. stimmen in der Farbe ganz damit überein, haben aber am Endsegment nur die mittlere Ausrandung, also wohl zu einer andern Art.

5. O. marginella, *Lep.*, 3 bis 4½ L. Kopf und Thorax hell rothbraun behaart, Hinterleibshaut schwarz, etwas ins Blaue, mit weißlichen Haarbinden am Endrand der Ringe; Bauchhaar erothgelb. Vielleicht nur kleinere abgeblichene Exemplare der vorigen Art.

6. O. bicolor, *K.* (fusca *Pz.*), Zweifarbige M. W. 4½ bis 5½ L. Thorax und Kopf schwarz behaart, ebenso die Hinterleibsbasis; die übrigen Ringe mit

breiten rostrothen Haarbinden. Bauch und Tarsen rostroth behaart. Im Alter bleicht das Rostrothe in Gelb, das Schwarze in Grau ab. M. (A. haematodes, *Pz.* nach *H.-Sch.*) Stirn mit grauem Haarbüschel; Thorax und Vorderhälfte des Hinterleibs grau behaart; Endringe rostroth behaart. Endsegment gekerbt-gezähnt. Auf Erdbeerblüthen in Gärten, auch auf Stachelbeerblüthen.

Anmerkung. Nach Lepeletier gehört ein ganz rostroth behaartes M. mit weißen Kopfhaaren, und spitz ausgerandetem Endsegment hierzu. Solche M. habe ich ebenfalls gefangen.

b) Bauchhaare schwarz

7. O. chrysomelina, *Pz.*, Goldwollige M. W. 5 bis 6 L. Gestalt sehr gedrungen. Kopf schwarz, Thorax und die zwei ersten Hinterleibsringe rostroth behaart, die übrigen schwarz; Bauchhaare schwarz. M. von derselben Farbe, kleiner, mit längeren Fühlern. Selten.

8. O. coerulescens, *Latr. Lep. K.* (A. coerulescens *Pz.*). Blaue M. 3 bis 4 L. Hinterleib sehr kurz, fast kugelig, dunkelblau, glänzend, fast kahl, Ringe am Endrande mit schmalen weißen Haarbinden, oft abgerieben; Thorax dünn graulich behart, Haut desselben schwarz, zuweilen ins Blauliche. Bauchhaare schwarz; Flügel schwärzlich. M. weit kleiner und schlanker, mit langen Fühlern. Thorax und Hinterleib rostroth behaart; Haut des Hinterleibs grünlichschwarz, oft etwas kupferfarbig, glänzend, zwischen den Haaren sichtbar. Beine rothgelb behaart. Hinterleibsende spitz ausgerandet, zweizähnig. Bei alten M. ist die Behaarung grau. Kopf und Thorax des W. finden sich schwarz oder fast von der Färbung des Hinterleibs.

c) Bauchhaare weiß.

9. O. adunca, *Latr. Lep.* (albiventris *Pz.*), Hakige, (weißbauchige) M. 5 bis 6 L. Schlank. Scheitel und Thorax grau oder weißlich behaart; Hinterleib fast kahl, glänzend

schwarz; Endrand der Ringe mit weißer Haarbinde, in der Mitte meistens unterbrochen. Bauch weiß behaart. Flügel dunkel. M. Hinterleib schmal, fast lineal; Behaarung braungelb, im Alter grau oder weiß. Endsegment an den Seiten bogenförmig ausgerandet, mit einem gekrümmten Zahn auf jeder Seite, in der Mitte gekerbt. Besonders auf Natterkopf (Echium vulgare).

10. O. Spinolae, *Lep.*, Spinola's M. 4 L. Der vorigen sehr ähnlich, aber Gestalt gedrungener; Hinterleib breiter; die Haarbinden liegen dicht an, bei der vorigen stehen sie etwas vom Leibe ab. M. dem der vorigen ähnlich, aber kleiner und breiter.

11. O. punctatissima, *Lep.*, Stark punktirte M. 3 L. Schwarz, glänzend, sehr dicht punktirt, dünn weiß behaart, mit weißen etwas unterbrochenen Binden am Endrand der Ringe. (Die Unterbrechung der Binden ist wohl Folge der Abreibung, Lepeletier beschreibt sie als ganz.)

12. O. leucomelaena, *H.-Sch.* (nomenclator). (Apis leucomelaena, *K.*, nicht die Anthophora leucomelaena, *Ill.* eine Heriades.). W. 3 L., schmal, Hinterleib länglich-oval, dem Linealen sich nähernd. Tief schwarz, glänzend, fein punktirt; Behaarung dünn, weißlich; Hinterleib fast kahl, stark glänzend, Ring 1 bis 4 am Hinterrand jederseits mit einem weißen Haarstreifen, auf 3 und 4 eine unterbrochene Binde bildend. Bauchhaare grauweiß. Fühler kurz, etwas keulenförmig; Schiendorne schwarz, Fersenbürste grau. Flügelschuppen tief schwarz, glänzend, Flügel etwas geschwärzt. Aehnlich der Heriades truncorum, wegen der viergliedrigen Lippentaster eine Osmia. Weilburg, Wiesbaden (Kschb.) (Die Spitze der Fühler soll nach Kirby unten pechbraun sein, was bei den hier beschriebenen Exemplaren nicht der Fall ist.)

Folgende Species konnte ich nicht bestimmen:

13. Osmia. — W. Der Osmia fulviventris ähnlich, aber merklich größer; Kopf und Thorax tief schwarz, glanzlos, sparsam weiß behaart; Hinterleib tief schwarz, sehr glänzend, neben mit wenigen weißen Zottenhaaren; Hinterrand der Ringe mit weißen Haarfransen dünn besetzt, an den Vorder- und Mittelringen

nur neben, an den hintersten am ganzen Rande. Kopfschild in der Mitte des Unterrandes mit zwei kleinen Zähnchen, auf beiden Seiten derselben etwas ausgerandet. Flügel geschwärzt, nach außen heller. Bauchhaare wie bei fulviventris. Wsb. (Kschb.)

14. Osmia. — W. 3 L. Schwarz, sparsam weißlich behaart. Hinterleib breit und kurz, fast kahl, glanzlos, dicht punktirt; Ränder der Ringe 1 bis 5 mit weißen kurzen Haarfransen, am 1. und 3. nur neben, am 4. und 5. über den ganzen Hinterrand. Ring 1 am Endrande erweitert. Bauchhaare rostgelb. Flügel etwas geschwärzt. Weilburg.

15. Osmia. — M. 4 L. Gesicht mit dichten langen weißen Haaren bedeckt; Scheitel, Thorax, Brust, Hinterleibsbasis, Beine lang weiß behaart. Hinterleib breit, glänzend schwarz, punktirt, dünn weiß behaart; der Rand der Ringe breit bräunlich gefärbt; Endsegment spitz ausgerandet mit einem spitzen Zahn jederseits, Fühler kurz. An den Hintertarsen die vier letzten Glieder braunroth, an den mittleren die Spitzen dieser Glieder, auf der Unterseite jedoch fast ganz.

XVIII. Gattung. Anthidium, Wollbiene, Schabbiene. (Apis *K.*) (Anthophora, *Ill.*)

Flügel und Rüssel, wie bei den vorigen. Hinterleib kurz, sehr gewölbt, oft fast kugelig. Körperhaut mit gelben Streifen und Flecken auf schwarzem Grunde. Oberkiefer vornen breit, drei- bis fünfzähnig; Kinnladentaster eingliedrig. M. meist größer mit eingekrümmtem, meist gedorntem Endsegment. Nester in Baum- und Mauerlöchern; fingerhutförmige Zellen aus abgeschabter Pflanzenwolle, z. B. von den Blättern der Ballota, Verbascum, Stachys germanica.

1. A. manicatum, *Lep. Latr. Fabr.* (Apis maculata, *Pz.* und manicata, *Pz.*), Aermeltragende W. 5 bis 7 L. Kopfschild gelb gefärbt mit schwarzer dreispitziger Makel. Thorax braungelb behaart; die gelben Streifen und Flecken der Haut in wechselnder Zahl; Flügelschuppe schwarz, vornen und hinten gelb. Hinterleibshaut eines jeden Ringes mit

einer gelben, breit unterbrochenen Binde. Bauch dicht rothgelb behaart. M. oft bedeutend größer. Kopfschild gelb mit zwei- bis vierspitzigem schwarzen Flecken. Thorax meistens ohne Gelb. Die gelben Binden des Hinterleibs in Zahl und Gestalt sehr veränderlich, bogenförmig, oder getheilt in zwei, oder zu kleinen Flecken verkürzt; Ring 1 hat entweder jederseits einen drei- oder viereckigen gelben Flecken, oder ist ganz schwarz; Hinterleibsseiten mit langen gelben Haarfransen; Ring 6 jederseits mit gekrümmtem Zahne, ebenso Ring 7: zwischen den zwei Zähnen des letzteren noch ein kleinerer, gerader; Vorderschienen und Hinterfersen unten mit langen weißen Haarfransen (daher der Name dieser Species) Besonders auf Ballota (und Teucrium Scorodonia F. Sdbrgr.)

2. A. strigatum, *Latr. Lep.* (Trachusa strigata, *Pz.*) Gestreifte W. Nur 3 L. W. Kopfschild gelb, mit zwei dunklen Flecken. Thorax ungefleckt. (Nach *Lep.* und *Panz.* kommt er auch gefleckt vor); Schildchen mit zwei gelben Streifen, oft kaum merklich. Flügelschuppe rothbraun, gelb eingefaßt. Hinterleibsring 1 beiderseits mit einem dreieckigen gelben Flecken; die übrigen mit einer gelben in der Mitte unterbrochenen Binde, jedoch weit weniger unterbrochen, als bei Nr. 1. Schienen und Tarsen röthlichgelb. M. Kopfschild weißfilzig. Thorax und Hinterleib wie beim W. gezeichnet. Endsegment ausgerandet, an jeder Seite des sechsten eine kleine feine Spitze. Auf Reseda odorata.

3. A. punctatum, *Lep. Latr.* Punktirte W. 3. L. Kopfschild schwarz, weiß behaart; Scheitel mit zwei blaßgelben Flecken; Thorax gelblichgrau oder gelblichbraun behaart. Zeichnung des Hinterleibs weißgelb (fast weiß.) Ring 1 jederseits mit einem solchen Flecken, jeder der drei folgenden mit einem Seitenflecken jederseits und zwei Streifen in der Mitte; 5 nur mit diesen Streifen; ebenso oft auch der vierte. M. Kopfschild, Backen und Fühlerschaft gelb; Hinterleib, wie beim W. Ring 5, wie die vorhergehenden gezeichnet. Endsegment bogenförmig ausgerandet, auf jeder Seite ein Zahn, in der Mitte noch ein

kleinerer; das vorletzte Segment ebenfalls auf jeder Seite gezahnt. Auf Reseda und Cichorie.

4 A. scapulare, *Lep.* Schulterfleckige W. M. 2 bis 3 L. Oberkiefer bis auf die schwarze Spitze, Kopfschild und Backen nebst einer Querlinie auf der Stirn gelb. Kopf und Thorax dünn weißlich behaart. Am Vorderrand des Thorax jederseits ein gelber Streifen, Tuberkeln gelb, Flügelschuppen vorn gelb, hinten schwarz (Lepeletier beschreibt nur das W. und gibt die Flügelschuppen rostfarben an.) Schildchen sehr verlängert, hinten gerade abgeschnitten, hinten mit zwei großen gelben Flecken, welche fast den ganzen Hinterrand einnehmen, dann noch jederseits ein kleiner. Hinterleibsring 1 bis 5 jederseits mit gelbem Querstreifen, die auf den zwei ersten bis zum Seitenrande, aber nach innen viel weiter von einander entfernt, als die auf den folgenden, nach innen zugespitzt; die Streifen des ersten beträchtlich kleiner und weiter von einander entfernt, als die auf dem zweiten; die Streifen der drei folgenden Ringe der Seitenrand nicht erreichend, zwischen jedem und dem Seitenrand noch ein gelber Punkt, die Streifen nach innen abgestutzt, nach außen zugespitzt, auf dem Rücken sehr genähert; Ring 6 hinten gelb, vornen schwarz, das Schwarze jederseits mit einem viereckigen, in der Mitte aber mit einem dreieckigen Flecken in das Gelbe erweitert. Segment 6 fast gerade abgestutzt; das Segment 7 sehr klein, gelb, am Ende zugespitzt, auf der Unterseite mit einer langen braunen Dornspitze. Beine gelb, Schenkel bis auf die Spitze schwarz; Flügel geschwärzt mit einem hellen Flecken am Ende der Mittelzellen. Lepeletier gibt als Vaterland Oran an, und beschreibt nur das W. Mombach. (Kschb.)

XIX. Gatt. Chelostoma, Schlupfbiene, (Scheerenbiene.) (Apis, *K.*) (Anthophora, *Ill.*)

Körper sehr schmal; schwarz mit weißen Binden; Hinterleib fast lineal, beim M. halb walzenförmig. Lippen- und Kiefertaster dreigliedrig. Oberkiefer lang, vorragend, schmal und zweizähnig; Oberlippe sehr lang

und schmal. Zunge, Flügelzellen, Sammelapparat, wie bei den vorigen. M. mit einer hufeisenförmigen Erhöhung an der Basis des Bauches; Endsegment eingekrümmt, zweizähnig; Fühlergeißel unten gesägt. — Ihre Nester in den hohlen Strohhalmen der Strohdächer, in hohlen Pflanzenstengeln, in Baum- und Pfostenlöchern; Zellen aus feinem Sande. — Besonders auf Glockenblumen, in welchen die M. sogar schlafen.

1. C. maxillosum, *Latr.* Großkieferige Sch. (A. maxillosa, *K.* Ch. florisomne, *Lep.* Hylaeus florisomnis *Pz.* das M., maxillosus *Pz.* das W.) 4½ L. W. Hinterleib nachhinten etwas breiter, oben gewölbt, unten flach. Schwarz, dünn weißlich behaart; Oberkiefer vorragend, inwendig rothgelb behaart; Oberlippe den Rüssel fast ganz bedeckend. Kopfschild unten mit einer abstehenden Schuppe; Fühler kurz, etwas keulenförmig. Hinterleib mit weißen Haarbinden. Bauchhaare blaßgelb. M. stärker behaart, mit sehr langem, schmalem, hinten eingekrümmtem Hinterleib; Fühler länger, fadenförmig, die Geißel unten gesägt. Endsegment ausgerandet, zweizähnig, Zähne schief abgestutzt. Unter dem Bauche mit hufeisenförmiger Erhöhung.

2. C. culmorum, *Lep.* Halm-Sch. Nur M. Größer und stärker behaart, als die vorige; Hinterleib mit langen gelblichen Haaren, besonders an der Basis; Endrand der Ringe mit gelblichen Fransen. Zähne des Endsegments gerade abgestutzt.

XX. Gattung. Heriades Löcherbiene. (Apis *K.*) (Anthophora, *Ill.*)

Von der Gestalt und Farbe der vorigen. Fühlertaster drei-, Kiefertaster zweigliedrig; Fühler des M. unten nicht gesägt; Bauch mit einfachem Höcker, nicht hufeisenförmig; Oberkiefer nicht vorragend, breit. Aufenthalt und Nester, wie bei den vorigen.

1. H. truncorum, *Spin. Lep.* (A. truncorum *K.*) (wahrscheinlich nicht Hylaeus truncorum, *Panz.*), Stamm-L W. 3 L. Kopf und Thorax dünn weißlich behaart. Vorderrand des ersten Hinterleibsringes mit einer erhabenen Querlinie; End-

ränder der Ringe mit weißer Haarbinde. Bauchhaare blaßgelblich. M. Endsegment ungezähnt, auf beiden Seiten vertieft, mitten erhöht; Bauch an der Basis weiß zottig.

2. H. leucomelaena, *Ill.* Weißschwarze L. 3 ½ bis 4 L., lang, cylindrisch. Glänzend schwarz, weiß oder gelblich behaart; Endrand der vier ersten Ringe mit unterbrochener weißer oder gelblicher Binde. Bauchhaare grauweiß. Erstes Segment ohne erhabene Linie. M. ebenso gefärbt. Endsegment mit zwei kurzen Spitzen. Die Apis leucomelaena, *K.* ist eine Osmia. Die Diagnose Illigers ist übrigens zu kurz, als daß die hierauf gestützte Bestimmung ganz zuverlässig sein könnte.

3. H. campanularum, *Lep. Ill. K.* Glockenblumen-L. 2 bis 2 ⅔ L. Sehr schmal. Kopf und Thorax grau behaart Unterrand des Kopfschildes rostgelb gefranst. Hinterleib schwarz, fast kahl, ohne Binden. Bauchhaare gelblichgrau. M am Ende mit zwei spitzen Zähnen.

III. Section. Schmarotzerbienen.

1. Zunge lang, Lippentaster zweigestaltig (zu Apis, *K.*) (XXI—XXIX).

a) Drei Cubitalzellen (XXI — XXV.).

XXI. Gattung. Psithyrus, *Lep.* (Bombus, *Ill. Dahlb.*) Schmarotzerhummel. (Apis *K.*)

An Größe, Behaarung, Färbung und Gestalt den Hummeln so ähnlich, daß sie bis in die neueste Zeit zu denselben gerechnet wurden Sie legen ihre Eier in die Hummelnester, wo ihre Larven an dem Futter der Hummellarven zehren; daher bauen und sammeln sie nicht. Der Unterschied ihrer W. von den Hummelweibchen besteht in Folgendem:

1) Oberlippe unten stumpfwinkelig (bei den Hummeln gerade);

2) Nebenaugen etwas in krummer Linie, da das mittlere ein wenig weiter nach vornen sitzt;
3) Hinterschienen ohne Körbchen, außen erhaben, behaart an der ganzen Außenseite;
4) Hinterfersen ohne Fersenhenkel;
5) Oberseite des Hinterleibs, mit Ausnahme der Endringe, fast kahl, glänzend; Endsegment eingekrümmt, auf der unteren Seite mit einer winkeligen Erhabenheit, neben zwei Ecken bildend.

Die M. sind schwer von denen der Hummeln zu unterscheiden; Kopf kurz, fast kugelig, vornen meistens stärker behaart, als bei den Hummeln; Oberlippe fast gerade abgestutzt.

Die angeführte Farben beziehen sich auf die Haare.

1. P. rupestris, *Lep.* (Bombus rupestris, *Dahlb. Ill.*) Felsen-Sch. W. 10 bis 12 L, ähnlich der Steinhummel, aber weit schmäler; Flügel schwarzbraun, lang; schwarz, die drei Endsegmente roth. Var. Prothorax und Schildchen mit graugelber schmaler Haarbinde. Summt, wie die übrigen Arten, sehr tief. Das M. ist Ps. frutetorum, *Lep.* (Apis albinella, *K.* Bremus frutetorum, *Panz*). 7 L. Kopf kugelig, lang schwarz behaart; Fühler kürzer, als Thorax; Oberkiefer schwärzlich bebartet; Thorax schwarz, rundum graulich; Beine röthlich behaart; Flügel fast klar, gegen das Ende etwas geschwärzt; Hinterleib rundlich eiförmig; Ring 1 bis 2 beiderseits am Hinterande graulich; die 4 Endringe roth. Var. a) Thorax schwarz mit gelblichem Prothorax; b) Thorax ganz schwarz, mit grau untermischt; c) Endrand des 2. Ringes gelblich behaart; d) Fast ganz schwarz, vom Grauen oder Gelblichen schwache Spuren. Aehnlich den M. der schwarzen Hummelarten, besonders Derhamellus.

2. P. campestris, *Lep.* Feld-Sch. W. etwas kleiner, als das der vorigen, von gedrungenerem Bau. Prothorax und Schildchen mit breiter gelber Binde, dazwischen schwarz. Rücken des Hinterleibs glänzend schwarz, fast kahl; Ring 3 bis 5 an den Seiten gelb behaart, Endsegment schwarz, kahl. Flügel braun. M. weit kleiner und schlanker; Hinterleib dreieckig; Thorax vorn

und hinten mit gelber Binde; Hinterleibsring 1 bis 3 schwarz, 3. neben, 4 bis 6 ganz gelb behaart; Endsegment schwarz behaart. Flügel wenig getrübt, mit schwärzlichem Außenrand. Varietäten des M. a) Gelbe Haarbüschel an den Seiten des ersten Ringes, Ring 3 bis 6 gelb; Endring schwarz behaart. (Apis Rossiella, *K.*) b) das Gelbe des Thorax ist in Grau abgeblichen; c) die gelbe Behaarung des Hinterleibs ist mit schwarz untermischt; d) Thorax fast ganz schwarz mit schwachen Spuren der gelben Binden; Hinterleib schwarz, Ring 4 bis 6 neben gelb behaart; e) die ganze Oberseite ist schwarz, und Ring 4 bis 6 an den Seiten mit wenigen schmutzig gelben Haaren (A. Francisana, *K.*)

W. im Frühjahr auf Wiesen, später nebst M. in Wäldern und an Waldrändern, besonders auf Disteln und Labiaten.

3. P. aestivalis (Bombus), *Dahlb.* (B. vestalis, *Ill.* A. vestalis, *K.*). Sommer-Sch. Meist etwas größer, als das W. der vorigen Species, 7 bis 9 L.; doch finden sich auch sehr kleine W. Schwarz; Thorax vornen mit breiter gelber Binde; Hinterleib auf dem Rücken fast kahl, glänzend schwarz. Ring 3 an den Seiten weiß oder gelblich, sonst schwarz behaart, Ring 4 und 5 weiß, jedoch zieht sich das Schwarze des dritten mehr oder weniger in die Mitte des vierten hinein; fünfter in der Mitte schwarz untermischt; Endsegment kahl, schwarz. Kopf schwarz behaart. Flügel bräunlich, weniger dunkel, als bei campestris. M. weit schlanker und kleiner. Farbe ebenso; aber Ring 1 und 3 an den Seiten gelblich behaart, Ring 4 bis 6 weiß. Var. a) das Gelbe ist nur in schwachen Spuren vorhanden; b) das Gelbe bleicht in Grau oder Weiß ab.

4. P. saltuum (Bombus), *Dahlb.* (A. Barbutella, *K.*). Wald-Sch. Von Größe und Gestalt der Vorigen. W. Schwarz. Thorax vornen und hinten gelb; zuweilen das Gelbe des Schildchens fast unmerklich; Scheitel schwarz behaart, oft mit grauen untermischt. Hinterleib in der Mitte fast kahl, glänzend schwarz; Ring 4 bis 5 schmutzig weiß, Endring kahl

schwarz, eingekrümmt. M. kleiner und schlanker, in Farbe ähnlich. Kopfhaare schwarz; Endring schwarz behaart Varietäten des M. a) Basis des 1 Hinterleibssegments mit gelben Haarbüscheln; b) das Gelbe ändert in Grau oder Weißlich ab, entweder überall, oder nur auf dem Schildchen. Sehr ähnlich dem M. von Bombus hortorum; aber verschieden durch den fast kugeligen Kopf und die weit kürzere Zunge. Nach Lepeletier ist diese Species eine Varietät der vorigen. Er faßt beide zusammen, als Ps. vestalis.

5. P. quadricolor *Lep.* Vierfarbige Sch. M. ähnlich dem Ps. aest. Ring 3 und 4 weiß, 5 und Basis von 6 schwarz, an den Seiten weiß; Hinterrand von 6 und 7 ganz roth behaart. W. mir nicht bekannt.

XXII. Gattung. Melecta, Waffenbiene (Trauerbiene), (Apis *K.*).

Zunge lang; Lippentaster zweigestaltig; Oberkiefer schmal, einzähnig; Kiefertaster fünf- bis sechsgliedrig; drei Cubitalzellen; Schildchen erhaben, mit zwei Zähnen an den Seiten, in der Mitte nicht blattförmig verlängert. Hinterleib kurz und breit. Schwarz mit weißen zottigen Haaren am Thorax und weißen anliegenden Haarflecken am Hinterleib. W. nach oben stechend, mit sehr langem Stachel. M. schmäler mit etwas längeren Fühlern. Schmarotzer von Anthophora und Megachile. In den heißesten Tagesstunden an sonnigen Mauern und auf Blumen, z. B. Syringa.

1. M. punctata, *Latr. Ill. Lep.*, Punktirte W. 5 L. Von breiter gedrungener Gestalt und kurzem Hinterleib. Tief schwarz. Kopf vornen weiß behaart; Thorax am Vorderrande, unter den Flügeln und am Metathorax jederseits weiß wollig, sonst schwarz behaart; Hinterleibsring mit weißen zottigen Haaren, sonst fast kahl, glänzend schwarz; Ring 2 bis 4 am Hinterrande jederseits mit einem weißen anliegenden Haarflecken; ein solcher auch auf der Basis jeder Schiene; unter der Spitze der Mittel- und Vorderschenkel ein

weißer Haarbüschel. Selten bei Dillenburg, auf Waldblumen. M. ebenso gefärbt. Fühler etwas länger; am Ende des Hinterleibs zwei kleine Spitzen; Kopf unter den Fühlern mit langen weißen Haaren; Thorax, Brust und Hinterleibsbasis stärker behaart.

2. M. armata, *Ill. Lep.*, Gemeine W. 5 L. Kopf vornen und fast der ganze Thorax grau oder graugelb zottig behaart; Hinterleib fast kahl, glänzend schwarz; Ring 1 bis 2 an den Seiten mit langen grauen Haaren; 3 bis 4 mit einem weißen Punkt aus anliegenden kurzen Haaren, jederseits; oft fehlen diese Punkte auf dem dritten, und sind auf dem vierten sehr klein. M. gefärbt, wie das W. Die Behaarung des Thorax und der Hinterleibsbasis fällt zuweilen ins Röthlichgraue; durch das Alter wird sie weißlich und reibt sich zum Theil ab.

XXIII. Gattung. Crocisa, Trauerbiene. (Apis *K.*)

Der vorigen Gattung in Gestalt und Färbung sehr ähnlich; das Schildchen blattförmig verlängert und ausgerandet, an jeder Seite der Ausrandung mit einer Spitze. Kiefertaster sehr kurz, dreigliedrig.

C. histrionica, *Latr.* (Crocisa scutellaris, *Lep.*) (Melecta histrionica, *Ill.*), (Nomada scutellaris, *Pz.*), Geschildete T. Etwas kleiner und schlanker, als M. punctata. Kopf weiß, Thorax größtentheils schwarz, mit weißlichen zottigen Haarflecken; ebenso am Schildchen und Metathorax. Brustseiten ebenso. Hinterleib fast kahl, schwarz, jeder Ring an den Seiten mit einem schneeweißen Haarflecken aus kurzen anliegenden Haaren, der fünfte auch mit einem solchen in der Mitte; jede Schiene mit einem solchen an der Basis. Flügel schwärzlich mit hellen Stellen. Bei Wehen. In der Sandberger'schen Sammlung findet sich ein bei Weilburg gefangenes M. und gleicht ganz dem W., nur ist sein Hinterleib länger und schlanker, die Körpergröße geringer.

XXIV. Gattung. Epeolus, Schmuckbiene, Fleckenbiene. (Apis *K.*).

Flügelzellen, Zunge, Lippentaster, wie bei der vorigen. Kiefertaster eingliedrig; Schildchen höckerig, ausgerandet, jederseits mit einem Zahne; Hinterleib kurz, an der Basis abgestutzt, nicht verschmälert, sehr gewölbt, kegelförmig. Behaarung kurz und dicht anliegend, weiße Flecken und Streifen bildend. Schmarotzer von Anthophora und Osmia.

E. variegatus, *Latr.* (tricolor *Lep.*, Nomada variegata, *Pz.*), Gestreifte (bunte) Sch. M. 4 L. Grundfarbe schwarz, mit weißen Flecken und Streifen, aus kurzen anliegenden Haaren gebildet; nur an den Seiten des Metathorax hinten ein Büschel weißer Haare. Kopf vornen weiß. Prothorax mit weißer unterbrochener Binde. Dahinter vier weißiche dreieckige Flecken; vor der Flügelwurzel ein weißer runder Flecken. Flügelschuppe rostfarben, ebenso Schienen und Tarsen; Schenkel schwarz, weiß behaart. Brustseiten weiß gefleckt, Brust unten dünn weiß behaart. Hinterleib schwarz, glanzlos, mit weißen in der Mitte unterbrochenen Binden. Ring 1 mit einer solchen jederseits am Vorder- und Hinterrande, die auf einer Seite befindlichen verbunden, daher der erste Ring ein schwarzes Kreuz auf weißem Grunde zeigt; die folgenden Ringe am Hinterrande jederseits mit einer solchen Binde; vom dritten an ist jede wieder getheilt, so daß von da an jeder Ring vier weiße Flecken hat, die äußersten derselben neben verbunden. (Nach Lepeletier und Kirby gibt es verschiedene Abänderungen in Zahl und Stellung der Flecken und Binden). Auf Senecio Jacobaea.

W. Beine ganz rothbraun: von derselben Farbe Unterrand des Kopfschildes, der größte Theil der Oberkiefer, die drei ersten Fühlerglieder (mit schwarzen Flecken), die Tuberkeln, das Schildchen nebst einem Punkt auf jeder Seite, und das Ende des Hinterleibs. Wlb., Gänsberg; Wsb. (Kschb.), Weg nach der Kohlhecke; Mmb. (Kschb.), Damm, August und September.

XXV. Gattung. Nomada, Wespenbiene, (Apis, *K.*).

Körperhaut bunt gefärbt, schwarz mit Gelb oder Roth, meistens in Färbung Wespen ähnlich. Behaarung gering; Hinterleib kahl, glatt, an der Basis verschmälert, oval, elliptisch oder lanzettlich. Drei Cubitalzellen; Zunge lang; Lippentaster schmal, zweigestaltig. Schildchen ungezahnt, zweihöckerig. Kiefertaster sechsgliedrig, Glied 1 sehr klein. Die M. zeichnen sich meist durch andere Farben am Kopfe und den Fühlern, oft auch am Hinterleibe aus. Lepeletier hält sie für Schmarotzer der Hummeln. Jedenfalls suchen sie Löcher an Mauern und in der Erde auf. Besonders auf Senecio Jacobaea; im Frühjahr auf Stachelbeer- und Erdbeerblüthen in Gärten. Besonders reich an Nomaden ist der Gänsberg bei Weilburg.

a) Hinterleib schwarz, gelb bandirt.

1. N. Marshamella, *Ill. K.*, Marshamische W. 5½ bis 6 L. Schwarz. Kopf und Thorax dünn gelblichgrau behaart; Fühler, Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Oberkiefer roſtroth. Prothorax mit gelber Binde; Schildchen gelbgefleckt; Flügelschuppen gelb oder rothgelb; Tuberkeln gelb; Hinterleib schwarz mit fünf gelben Binden, die erste unterbrochen, die zweite am breitesten, in der Mitte ausgerandet oder unterbrochen, die dritte mitten verschmälert, ausgerandet oder unterbrochen; die zwei letzten ganz. Beine rothgelb, Vorderschenkel an der Basis, die hinteren fast ganz schwarz. Bauch in der Mitte mit zwei gelben Binden, oft roth eingefaßt, vornen mit zwei großen, hinten mit zwei oder drei kleinen gelben Flecken. Die Flügel gelblich, nach Außen schwärzlch, Nerven gelbbraun. Das M. hat die Theile des Kopfes, welche bei dem W. rothbraun sind, gelb, und der Fühlerschaft ist vornen gelb und hinten nebst dem untern Theil der Geißel schwarz.

Anmerkung. Nicht zu verwechseln mit Jacobaeae, sexfasciata und succincta.

2. N. cornigera, *Ill. K.*, Gehörnte W. An Größe und

Gestalt der vorigen sehr ähnlich, auch an Färbung fast gleich, von H.-Sch., für eine bloße Varietät gehalten. Oberlippe in der Mitte mit einer kurzen vorragenden Spitze; erste Binde, oft auch zweite und dritte, roth eingefaßt. Bauch vornen mit einer rothen, hinten mit drei gelben Binden. M. mir nicht bekannt.

3. N. succincta, *Pz.*, Gebänderte (bandirte) W. (A. Goodeniana, *K.*) 5 bis 6 L. Kopf, wie bei Nr. 1, neben den Augen ein gelber Streifen. Prothorax mit gelber unterbrochener Binde, Schildchen mit zwei gelben Flecken; unter denselben ein gelber Querstreif, weiter unten an jeder Seite des Metathorax ein gelber Flecken. Flügelschuppen und Tuberkeln gelb. Flügel, wie Nr. 1. Hinterleib schwarz, mit fünf gelben Binden, die erste in der Mitte spitz ausgerandet, 2 und 3 mitten verschmälert. Bauch mit vier gelben Binden. Beine rostgelb, Schenkel unten an der Basis schwarz. M. Kopf vornen größtentheils gelb, ebenso die Vorderseite des Fühlerschaftes. Thorax ohne den Querstrich am Schildchen. Hinterleib, wie beim W. Nach Kirby gibt es mehrfache Abänderungen.

4 N. sexfasciata, *Pz.*, Sechsbandirte W. (A. Schaefferella, *K.*). 5 bis 6 L. Gestalt weit gedrungener, als bei den vorigen, Hinterleib kürzer und breiter. Kopfschild sehr stark vorspringend. Thorax röthlichbraun behaart oder durch Abbleichen graulich. Unterrand des Kopfschildes, Backen, Oberlippe und Oberkiefer gelb, die beiden letzten oft röthlich. Fühler rothbraun, Schaft und die unteren Geißelglieder hinten schwarz. Tuberkeln gelb, Schildchen mit zwei gelben Flecken, Flügelschuppen gelb. Hinterleib mit sechs gelben Binden, die drei ersten unterbrochen, die zweite am breitesten. Bauch schwarz, hinten mit drei gelben Binden. Beine röthlichgelb, Schenkel dunkler, Hüften und Schenkelbasis unten schwarz. Flügel graulich mit schwärzlichen Nerven. Das Gelbe des Kopfes ändert in Röthlichbraun ab. M. Oberkiefer, Rand des Kopfschildes, Backen, Vorderseite des Fühlerschaftes gelb; Gesicht

dicht anliegend, silberweiß behaart; Hinterleib breit, sehr gewölbt, hinten spitz; Schienen und Tarsen blässer gelb. Das M. findet sich in der Sandberger'schen Sammlung, das W. habe ich hier öfters gefangen auf Senecio Jacobaea.

5. N. Jacobaeae, *Pz.*, Jacobskraut-W. W. 4 bis 5 L. Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Oberkiefer rostroth. Fühler schwarz, Schaft rothbraun, ebenso die ersten Geißelglieder auf der untern Seite. Brustschild schwarz, fast kahl; Prothorax mit gelben Streifen; Flügelschuppen, Tuberkeln, zwei Flecken auf dem Schildchen gelb; Brustseiten gelb gefleckt. Hinterleib schwarz, Ring 1 mit schmaler, wenig unterbrochener, gelber Binde, 2 und 3 mit zwei gelben, dreieckigen Flecken, die auf 2 am größten, einander näher, als die auf 3; die übrigen Ringe mit breiter gelber Binde. Bauch schwarz, hinten mit drei gelben Binden, oft zu Flecken verkürzt. Beine rostroth, Kniee und Schienenspitzen gelb. Flügelnerven und Randmahl schwärzlich. Variirt mehrfach. Eine Varietät besitze ich, mit gelben Zeichnungen am Kopfe, vornen ganz rothgelben, hinten schwärzlichen Fühlern, Schaft vornen gelb, hinten rothgelb; Brustseiten gelb gestreift; Bauch an der Basis und zwischen der ersten und zweiten Binde roth; Beine dunkelgelb mit schwarzer Schenkelwurzel.

Anmerkung. Nicht zu verwechseln mit sexfasciata.

6. N. Solidaginis, *Pz. Ill.*, Goldruthen-W. 4 L. Rand des Kopfschildes, Backen, Oberlippe, Oberkiefer gelb, oft röthlich, besonders die zwei letzten; Fühler schwarz, die drei ersten Glieder ganz, die folgenden fast bis zur Mitte hinten rothgelb. Thorax schwarz; Prothorax, Flügelschuppe, Tuberkeln, zwei Flecken auf dem Schildchen gelb; Brustseiten gelb gefleckt. Hinterleibsring 1 ganz schwarz, 2 und 3 mit zwei gelben dreieckigen Flecken, die auf dem zweiten am größten, die übrigen mit gelber Binde. Beine rothgelb, Kniee und Schienenspitzen gelb, Basis und Hinterschenkel oben schwarz. M. Fühlerschaft vornen gelb; Beine heller.

b) Hinterleib oben mehr oder weniger roth, wenigstens mit rother Binde an der Basis.

7. N. fucata, *Pz. Ill. K.*, Geschminkte W. 4 bis 5 L. Kopf vornen nebst Augenkreisen rothbraun, oben schwarz, das Rothbraune mit drei Spitzen in das Schwarze tretend. Fühler rothbraun; zwei Flecken auf dem Prothorax, Flügelschuppen, Tuberkeln und ein Querflecken auf dem Schildchen gelb. Hinterleibsring 1 mit breiter rother Binde, 2 mit gelber, in der Mitte rother, die übrigen mit gelber, die auf dem dritten mitten verschmälert oder unterbrochen. Bauch vornen roth mit schwarzen Binden, hinten schwarz mit gelblichen Binden. M. (N. varia *Pz.*) Kopf vornen gelb, oben schwarz, das Gelbe dreispitzig. Fühler blaß röthlichgelb, in der Mitte hinten schwärzlich, Schaft vornen blaßgelb, hinten schwarz. Schienen und Tarsen gelb. Hinterleib, wie beim W., nur ist die rothe Binde schmäler, und die gelbe des zweiten Ringes in der Mitte nur mit kleinem dreieckigen rothen Flecken. Bauch größtentheils gelb, mit schwarzen, mehr oder weniger mit röthlich gemischten Binden.

Varietät: Ohne Roth in der Mitte der zweiten Binde oder nur mit schwacher Spur; dieselbe schwarz ausgerandet oder unterbrochen. Der Bauch zuweilen der Oberseite gleich gezeichnet.

8. N. lineola, *Ill. Pz.*, Rothliniirte W. Etwas größer, als die vorige, sonst sehr ähnlich; Hinterleibsring 1 mit schmaler rother, etwas unterbrochener Binde. Bauch schwarz, mit vier Binden, die erste, zweite und vierte roth, die dritte gelb, die zweite mit gelb gemischt.

9. N. Zonata, *Pz. Ill.*, Gegürtelte W. 4 bis 4½ L. Kopf vornen braunroth, oben schwarz, das Schwarze unten zweispitzig. Fühler rothbraun, hinten von der Mitte an schwärzlich. Prothorax mit zwei gelben Flecken, Tuberkeln gelb oder roth; Flügelschuppen röthlich, Schildchen mit rothem Querflecken; Brustseite roth gefleckt. Hinterleibsring 1 schwarz, mit rother, oft gelb gemischter Binde, Hinterrand schwarz mit röthlich gemischt; die übrigen Ringe schwarz, jeder

mit gelber, röthlich eingefaßter Binde, in der Mitte roth unterbrochen, die auf den drei bis vier letzten Ringen auch oft schwarz unterbrochen. Letzter Ring gelb. Bauch roth mit schwärzlichen Hinterrändern der Ringe. Beine roth, Schenkelbasis unten schwarz, Hinterschenkel oben fast ganz schwarz, auch die Hinterschienen oben mehr oder weniger schwarz. M. Oberkiefer und Kopfschild unten gelb; Fühler vornen braunroth; Gesicht weiß filzig, silberglänzend; Thorax und Hinterleib dünn, Brust dicht weiß behaart; Tuberkeln, Flügelschuppen, zwei Flecken des Schildchens braunroth; das Schwarze des Hinterleibs mischt sich hinten mit pechbraun; Beine braunroth, Schenkelbasis schwarz.

10. N. Roberjeotiana, *Pz.*, die Roberjeotische W. 4½ L. Hinterleib sehr breit und kurz. Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Oberkiefer, Augenkreis roth; oberer Theil des Kopfes schwarz, das Schwarze mit vier Spitzen in das Rothe tretend. Fühler roth, Geißel hinten schwarz. Die bunten Zeichnungen des Rumpfes sind weißgelb und roth. Thorax schwarz; Prothorax mit zwei weißgelben Flecken; Tuberkeln, Flügelschuppen, Schildchen roth; unter dem Schildchen eine rothe Querlinie, zuweilen auch ein gelber Flecken. Hinterleibsring 1 ganz roth, 2 ebenfalls roth, aber jederseits mit einem kleinen schwarzen und großen weißgelben dreieckigen Flecken, Hinterrand bräunlich; dritter schwarz, mitten roth, jederseits ein dreieckiger weißgelber Flecken, Endrand bräunlich; vierter schwarz mit vier weißgelben kleinen Flecken; die zwei Endringe schwarz, mitten mit einem weißgelben viereckigen Flecke. Bauch vornen roth, hinten schwarz. M. (neglecta, *H.-Sch.*, Roberjeotiana, *Pz.* m.) Kopf vornen hellgelb, um die Fühler und oben schwarz; Fühlerschaft vornen gelb; zwei Flecken des Thorax, Flügelschuppen, Tuberkeln und ein Flecken an jeder Brustseite gelb; Schildchen roth oder gelb gefleckt. Hinterleibsring 1 roth, die drei folgenden schwarz mit weißgelben dreieckigen Seitenflecken; der letzte mit weißgelber Binde; Ring 2 öfters in der Mitte roth.

11. N. ruficornis, *K. Ill. Pz. Latr.*, Rothhörnige W. 4 bis 5½ L. Kopf schwarz und roth, weiß behaart. Fühler

rothbraun. Thorax schwarz, zwei Flecken des Prothorax und vier Längsstreifen des Mittelthorax roth; Schildchen mit einem, Metathorax mit zwei rothen Flecken, unter denselben zwei weiße Haarflecken; Brustseiten, Tuberkeln, Flügelschuppen roth. Hinterleibsringe roth und schwarz, zweiter mit zwei großen dreieckigen gelben Flecken, dritter mit schmaler unterbrochener gelber Binde oder zwei gelben Seitenflecken, 4 und 5 mit gelber Binde, die des vierten oft unterbrochen. Bauch roth mit schwarzen Binden. Beine roth mit schwarzer Schenkelbasis. Eine Varietät hat einen schwarzen Kopf und Thorax, und Oberlippe, Oberkiefer, Flügelschuppen und Tuberkeln roth. M. mir nicht bekannt.

12. N. flava, *K. Pz.*, Gelbe W. 3 bis 5 L. Sowohl M., als W. oft sehr klein. Oberlippe, Oberkiefer, Kopfschild, Backen, Augenkreis roth, Fühler blaß rothbraun. Thorax schwarz; vier Längsstreifen des Mittelthorax, zwei Flecken des Prothorax, Flügelschuppen, Tuberkeln, zwei Flecken an den Brustseiten, Schildchen roth; Hinterleibsring 1 roth, vornen und hinten schwarz, die übrigen Ringe mit breiter gelber, mitten verschmälerter Binde, hinten roth, mit schwärzlich gemischt; die erste gelbe Binde oft röthlich unterbrochen. Bauch roth, Rand der Ringe schwarz, das Rothe mit Gelb gemischt, oder in der Mitte zwei gelbe Binden. Beine roth, Schenkelbasis schwarz. M. Kopf, Thorax, Brust weiß behaart; Kopfschild, Oberlippe, Backen, Fühlerschaft vornen gelb; Fühler hinten bis zur Mitte schwarz. Thorax ohne bunte Zeichnungen, schwarz. Bauch ganz roth, oder roth mit schwarzen und gelben Binden.

13. N. signata, *Ill.*, Gezeichnete W. (nach H.-Sch. Varietät der vorigen). 5 L. Kopf, wie bei der vorigen; oben ein rother Fleck zwischen Kopfschild und Stirne. Thorax, wie flava; aber die Tuberkeln gelb und schwarz gefleckt; Metathorax jederseits mit zwei gelben Längsstreifen. Hinterleib fast, wie bei flava; Ring 1 schwarz, mit gelber, unterbrochener, hinten roth eingefaßter Binde; die übrigen mit breiter gelber Binde,

Hinterrand der Ringe schmal schwarz; die zweite und dritte gelbe Binde hinten roth eingefaßt; Ring 5 und 6 ganz gelb, 5 jederseits mit einem rothen Punkte. Bauch roth, gelb und schwarz bandirt.

14. N. lateralis, *Pz.*, (xanthosticta, *K.*), Gelbgefleckte W. 5 L. Kopf weiß behaart, Zeichnung, wie bei flava; Thorax schwarz, weiß behaart, Metathorax jederseits mit weißem Haarbüschel; zwei Flecken des Prothorax, Flügelschuppen, Tuberkeln, Brustseiten, Schildchen roth. Hinterleib roth, Ring 1 an der Basis schwarz, 2 und 3 jederseits mit einem runden gelben Flecken, der am dritten sehr klein; 5 und 6 oben mit einem gelben Querstreifen; jeder Ring an der Seite mit einem schwärzlichen Flecken. Bauch roth mit schmalen schwarzen Binden. M. (A. Hillana, *K.*) Kopf, Brust und Thorax dichter und länger weiß behaart; Oberlippe Kopfschild, Backen gelb; Thorax ohne bunte Zeichnungen; Hinterleib roth mit dünner weißlicher Behaarung, Basis des ersten Rings schwarz, zweiter und dritter mit gelben Seitenflecken, 4 und 5 mit gelber unterbrochener Binde, 6 mit einem ganzen. Hinterrand der Ringe, besonders neben braun.

Varietäten des W.

1) Ring 2 bis 4 mit gelbem Seitenflecken, der am zweiten und vierten rund, jener groß, diese klein, der am dritten schmal, nach innen spitz; auf dem vierten oben zwei kleine runde gelbe Flecken; der fünfte mit großem viereckigem Flecken in der Mitte. An den Seiten des Hinterleibs schwärzliche Punkte; Ring 3 und 4 am Hinterrand schwärzlich. Thorax mit rothen Längsstreifen; Bauch roth mit schwarzen Querstreifen. In der Färbung ähnlich N. armata, *Pz.*

2) Fast der ganze Hinterleib roth; am zweiten Ring ein kleiner gelber runder Flecken; an den zwei folgenden nur durch die Lupe eine schwache Spur davon zu bemerken. Ring 5 mit viereckigem gelbem Mittelfleck. Der Hinterleibsrücken mit schwarzen Querstreifen. Bauch roth, vornen mit einem schwarzen Querstreifen. Diese Varietät von Wsb. (Kschb).

15. N. Germanica, *Pz.*, (A. Fabriciella, var. γ. *K.*), Deutsche W. W. 3½ bis 4 L. Kopf, Thorax, Brust schwarz, grau behaart; Flügelschuppen schwarz; Fühler schwarz und roth; Hinterleib roth, Ring 1 mit schwarzer Basis. Bauch roth. Beine fast ganz schwarz.

16. N. ferruginata, *K. Pz.*, Rostrothe W. M. 4 L. Kopf, Brust, Thorax weiß behaart. Oberkiefer röthlich gelb, sonst Kopf und Thorax schwarz ohne Zeichnungen. Oberlippe mit kleiner vorstehender Spitze. Flügelschuppen roth. Fühler roth, Schaft und Hinterseite schwarz. Hinterleib roth, weißlich behaart, besonders neben. Basis des ersten Rings schwarz; Hinterrand des ersten und Vorderrand des zweiten mit einem schwarzen Seitenflecken, auch die Ränder der übrigen Ringe etwas schwärzlich. Bauch roth, Ränder der Ringe schwarz, Beine roth, Schenkelbasis schwarz. (Kirby und Panzer kennen nur M.) W. Oberkiefer braunroth, Oberlippe und Kopfschild schwarz; Fühler auf der untern Seite braunroth, oben schwarz mit braunrothen Streifen. Kürzer und breiter, als das M. Hinterleib roth mit schwarzer Basis und schwarzen Seitenflecken; auf dem Schildchen zwei rothe Flecken; Bauch roth, vornen und hinten mit schwarzen Flecken. Das W. von Wsb. (Kschb.), Tränkwiese.

17. N. Fabriciella, *Ill. K.* Fabricius'sche W. 3 bis 4 L. Hinterleib kurz und breit. Kopfschild, Backen und Augenkreis roth; Fühler roth, hinten schwarz, Thorax schwarz: zwei Flecken des Prothorax, Flügelschuppen, Tuberkeln, Flecken der Brustseiten roth. Hinterleib roth, Ring 1 vornen und hinten schwarz, 2 mit gelbem Flecken an jeder Seite, 3 mit einem solchen sehr kleinen; Seiten schwärzlich, gegen das Ende des Hinterleibs ist auch das Rothe mit schwärzlich gemischt. Bauch roth. Hinterbeine fast ganz schwarz. M. (A. quadrinotata, *K.*) Schlank; Färbung ähnlich; Kopf, Thorax und Brust weiß behaart; die gelben Flecken der Hinterleibsseiten deutlicher.

18. N. leucophthalma, *Ill. K.* Weißäugige W. M. 3 bis 4 L. Sehr schlank. Kopf und Brust weiß behaart, Thorax

gelblichbraun behaart. Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Oberkiefer, Backen gelb; Augen im Leben weiß. Fühler rostroth, Schaft und Hinterseite schwarz. Thorax ungefleckt, schwarz. Hinterleib schwarz und roth gemischt, Basis des ersten Ringes schwarz; zweiter jederseits mit einem dreieckigen gelben Flecken; die drei folgenden mit unterbrochener gelber Binde, sechster mit einer ganzen. Bauch braun, mit gelben Binden.

19. N. minuta, *H-Sch.*, kleine W. (furva, *Lep.* Sheppardana, *K.*) 2 $^1/_2$ L., eine der kleinsten Bienenarten. Hinterleib fast kugelig. Fast kahl, glänzend. Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Augenkreis roth, Fühler bräunlich roth, hinten schwarz, am Ende heller. Thorax schwarz; Tuberkeln, Flügelschuppen, zwei Flecken am Schildchen röthlich; Metathorax jederseits mit einem weißen Haarbüschel; Hinterleib oben und unten dunkelbraun, glänzend. Var. Hinterleib oben braunroth, Brust neben und unten roth. (A. rufocincta, *K.* M. (N. furva, *Pz.*) Kopf vornen silberweiß filzig; Thorax und Brust schwarz, weißlich behaart. Hinterleib glänzend schwarz, Ring 2 mit einem großen gelben Seitenflecken, die übrigen mit einer schmalen gelben, auf den mittleren Ringen unterbrochenen, Binde. Bauch braun, Ränder mit weißen Haarfransen. Man fängt diese Art mit dem Schöpfer im Grase in Wäldern.

XXVI. Gattung. Ceratina, *Latr.* (Clavicera, *Walck.*) Keulhornbiene. (Apis, *K.*)

Fühler kurz, keulenförmig; Kiefertaster sechsgliedrig; Schildchen erhaben, ohne Höcker; Zunge und Flügel wie bei der vorigen.

C. cyanea, *Lep.* (callosa, *Latr.*) (A. cyanea, *K.*) Schwarzgrüne K. 3 bis 4 L. W. dunkelschwarzgrün, glänzend, fein und dicht punktirt; dem Anscheine nach kahl; aber unter der Lupe zeigt der Hinterleib blasse Härchen; Fühler dunkelrothbraun; Beine schwärzlich; Hinterschienen und Hintertarsen weiß behaart; Thorax mit fünf feinen vertieften Längs-

linien. Hinterleib vornen sehr schmal, nach hinten erweitert. Endsegment mit einer Spitze und einer erhabenen Längslinie. Selten.

b) Zwei Cubitalzellen (XXVII—XXVIII.)

XXVII. Gattung. Coelioxys, Kegelbiene. (Apis, *K.* (Anthophora, *Ill.*)

Die W. ausgezeichnet durch den langen kegelförmigen Hinterleib, nach oben gerichtet und nach oben stechend; M. mit mehr walzenförmigem, am Ende gedornten Hinterleib. Sämmtliche Arten schwarz, mit weißen Haarflecken oder Haarbinden. Schildchen erhaben, mit einem Dorne auf jeder Seite. Kiefertaster zweigliedrig; Oberlippe viereckig, kurz. Radialzelle abgerundet; zwei Cubitalzellen; Zunge lang, Lippentaster zweigestaltig. Parasiten von Anthophora und Megachile.

1. C. conica, *Latr. Lep. Ill. K.* Gemeine Kegelbiene. 5 bis 6 L. (Anthophora conica, *F.* f., quadridentata, *F.* m.) W. Schwarz, Kopf und Thorax weißlich behaart; Hinterleibsring 1 an der Basis jederseits mit einem weißen dreieckigen Haarflecken, am Hinterrande des zweiten bis vierten eine weiße Haarbinde, in der Mitte kaum verschmälert. Schildchen winkelig, mit zwei langen etwas gebogenen Dornen; der obere Theil des Endgliedes des Hinerleibs etwas kleiner, als der untere; der letztere ist fast dreizähnig. M. Ring 6 jederseits mit einem einfachen Dorne, am Ende noch zwei andere, jeder zweitheilig, länger und breiter, als die Seitendorne; auch die Seiten des fünften Ringes haben bei meinen Exemplaren noch eine kleine Spitze (gegen Lepeletier's Beschreibung). Var. Ein männliches Exemplar hat eine gelblichbraune Behaarung, kann aber wegen der gekrümmten Dorne des Schildchens nicht rufescens sein. Bei Dillenburg auf Centaurea montana in Gärten.

2. C. punctata, *Lep.* (A. conica, *K.* var. b.) Punktirte K. W. 6 bis L. Behaarung rein weiß. Hinterleib mit weißen Seitenflecken, der erste viereckig, die übrigen drei-

eckig. Schildchen deutlich gekerbt mit geraden Dornen. Auf Disteln bei Weilburg im September selten. M. Kopf oben und Thorax braungelb behaart; Hinterleib wie bei dem W. Segment 5 mit 2 kurzen Dornen, das 6. mit 4 Dornen, die mittelsten zweispitzig, die oberste Spitze kurz und breit. Das M. von Wsb. (Kschb.)

3. C. elongata, *Lep.* Verlängerte K. W. 4 bis 5 L. Der conica sehr ähnlich; aber die Binden mitten sehr verschmälert, Bauch mit sehr schmalen weißen Binden (bei conica sind diese so breit, wie die oberen). Dorne des Schildchens sehr kurz, etwas gekrümmt; der obere Theil des Endsegments um die Hälfte länger, als der untere. Ein M. mit denselben Dornen des Schildchens hat die Behaarung von conica, und am 5. Ringe keine Spitzen.

4. C. octodentata, *Lep.* Achtzähnige K. M. 3 L. Kopf auffallend dick; Behaarung weißlich; Schildchen in der Mitte abgerundet mit zwei kurzen geraden Dornspitzen. Hinterleib an der Basis jedes Ringes mit einem dreieckigen weißen Flecken, in abnehmender Größe vom ersten an; der 6. Ring neben mit einem kleinen weißen Flecken, an der Basis mit schmalem weißem Streifen. Nach Lepeletier haben alle Segmente eine in der Mitte verschmälerte, nach außen erweiterte Binde, nur 4 und 5 eine starke unterbrochene. Das vorliegende Exemplar zeigt auf dem Ring 1 die Spur einer weißen Binde; die Mitte der Binden mag sich also abgerieben haben. Segment 5 jederseits mit kurzer Spitze; an der Basis des sechsten jederseits eine deutliche Dornspitze, am Ende desselben noch zwei, jede wieder dreitheilig, so daß man also am 6. Segment acht Dornspitzen sieht. Bauch mit verschmälerten weißen Binden. In der Sandberger'schen Sammlung, bei Weilburg gefangen.

XXVIII. Gattung. Stelis, Glattbiene, Düsterbiene (Anthophora, *Ill.* Apis, *K.*).

Hinterleib fast walzenförmig, Ende eingekrümmt, Schildchen und Hinterleibsende ohne Dorne. Farbe schwarz,

Körper fast kahl, ohne Haarstreifen und Haarflecken. Kiefertaster zweigliedrig; Radialzelle spitz. Schmarotzer der Megachile und Osmia.

1. St. aterrima, *Latr. Lep.* (A. aterrima, *Pz.* A. punctatissima, *K.*) Ganz schwarze G. 5 L. Kopf vornen mit weißlichen, oben nebst dem Thorax mit graulichen Haaren. Hinterleib schwarz, Endrand der Segmente blaßhäutig. Flügel schwärzlich. M. schlanker, nur durch die 13 Fühlerglieder und 7 Hinterleibsringe verschieden; Endsegment gekerbt. An Mauern bei Weilburg sehr selten.

2. St. phaeoptera, *Latr. Lep. K.* Schwarzflügliche G. 3 bis 4½ L. Schlanker als die vorige. Hinterleibsringe ganz schwarz ohne den blassen Rand; Flügel schwärzlich. Nur W., an Größe sehr verschieden. Bei Dillenburg in Gärten auf Centaurea montana.

† Gattung. Ammobates. Oberlippe verlängert, dreieckig am Ende abgestutzt; Kiefertaster sechsgliedrig; Radialzelle am Ende abgerundet, mit einem Anhange. Schildchen glatt.

In Deutschland eine Art, Hinterleib roth und schwarz gefärbt, mit weißen Haarstreifen, 3½ L. (A. bicolor.)

† Gattung Phileremus. Oberlippe, wie bei der vorigen. Kiefertaster zweigliedrig; Schildchen mit zwei Höckern; Radialzelle spitz, mit einem Anhange. In Deutschland P. Kirbyanus, 2 bis 3 L. Hinterleib schwarz, roth und weiß.

† Gattung. Pasites. Oberlippe abgerundet, kurz. Kiefertaster viergliedrig. Schildchen erhaben, wehrlos. Hinterleib oval. In Deutschland P. Schottii, 3 L. Hinterleib roth, Vorderleib schwarz.

b) Zunge kurz, Lippentaster eingestaltig.

XXIX. Gattung. Prosopis, Maskenbiene. (Melitta, *K.* Hylaeus, *Latr.*)

Zwei Cubitalzellen; Hinterleib an der Basis abgestutzt, nicht verschmälert; Zunge sehr kurz, breit,

abgestutzt. Kiefertaster sechsgliedrig. Kleine, fast kahle Bienen, schwarz oder Hinterleib schwarz und roth. M. Kopf vornen mehr oder weniger weiß. Schmarotzer von Colletes. Auf Schirmblumen, besonders Daucus carotta.

1. P. variegata, *Lep. Fabr.* (colorata, *Pz.*) Bunte M. 2½ bis 3 L. Fast kahl. Backen, Prothorax, ein Flecken vor den Flügelschuppen, die Tuberkeln, oft auch zwei Flecken auf dem Schildchen weiß gefärbt. Hinterleibsring 1 und ein Theil des 2. roth gefärbt, die übrigen schwarz; Hinterränder blaß gefärbt, jederseits mit weißen anliegenden Härchen. Selten.

2. P. annulata, *Fab.* (signata, *Lep.*) Geringelte M. 2 bis 4 L. M. und W. oft sehr klein. Schwarz, ohne Roth. Backen mehr oder weniger weiß, oft nur ein schmaler Streifen neben den Augen Prothorax mit zwei weißen Flecken oft ganz schwarz; Tuberkeln weiß. Hinterleib schwarz, am Hinterrand des ersten Segments ein weißer Haarflecken, oft aber auch fehlend. Beine schwarz, Vorderschienen vornen mehr oder weniger gelblich weiß, die übrigen schwarz, oder alle, oder einige an der Basis und Spi tze weiß geringelt. M. Gesicht weiß oder gelblich weiß, zuweilen mit zwei schwarzen Längsstreifen. Fühlerschaft oft verdickt, oder verbreitert, mit weißem Striche; Geißel häufig unten röthlich. (M. annulata, annularis und dilatata, *K.* sind Varietäten.)

XXX. Gattung. Dichroa, *Ill.* (Sphecodes, *Latr.*) Buckelbiene, Ichneumonbiene. (Melitta, *K.*)

Drei Cubitalzellen; Zunge kurz, zugespitzt; Kiefertaster sechsgliedrig. Hinterleib am Anfang verschmälert, oben meist sehr gewölbt, oval oder eirund. Fast kahl, Hinterleib immer roth und schwarz gefärbt. (Aehnlich Grabwespen- und Schlupfwespenarten.) Das Segment 6 äußerst klein und unter dichten Haarfransen versteckt. M. kleiner, schlanker, mit weit längeren, knotigen Fühlern. Schmarotzer besonders von Hylaeus

und Andrena. Im Frühjahr besonders auf Erdbeerblüthen, später auf Daucus Carotta und andern Schirmpflanzen.

1. D. gibba, *Ill.* (Melitta sphecoides, *K.*) Höckrige B. 4 bis 5 L. Schwarz, Hinterleib oval, sehr gewölbt; fast kahl; Hinterleibssegment 1 an der Basis schwarz, 2 und 3 roth, 4 bis 6 schwarz, oft auch 3 hinten schwärzlich; Flügel schwärzlich, besonders am Außenrand; Tarsenglied 2 bis 5 röthlich. M. Hinterleib fast lineal, flach; Gesicht dicht weiß behaart; Fühler einfach gebogen, nicht gebrochen, mit fast perlschnurförmig abgesetzten Gliedern, kürzer, als der Thorax; Farbe wie beim W.; Flügel weit heller, nur gegen den Rand etwas dunkel. Kirby beschreibt das M. nicht; ich halte aber das oben beschriebene für das M. hierzu.

2. D analis, *Ill.* (M. gibba, *K.* Sphecodes gibbus, *Lep.* Tiphia rufiventris, *Pz.*) Schwarzspitzige B. 4 bis 5 L. Hinterleib gestaltet, wie bei der vorigen, aber Ring 1 ganz roth, das übrige, wie bei der vorigen; Fühler auf der unteren Seite meist mehr oder weniger pechbraun; Flügel nicht so dunkel, als bei gibba. M. Fühler wie bei dem M. von gibba, ebenso der Kopf und Thorax; Hinterleib lineal, flach, gefärbt, wie bei W.

3. D. monilicornis, *Ill.* (M. monilicornis, *K.*) Alles wie beim M. der vorigen Art, aber die Fühler so lang, als der Thorax; Ring 1 des Hinterleibs an der Basis mehr oder weniger schwarz, 2 und 3 roth, oder Endrand von 3. schwarz, 4 bis 7 schwarz. Wohl das M. zu dem folgenden W., welches ich nicht bestimmen kann.

4. W. 4 bis 5 L. lang, in den von mir benutzten Büchern nicht enthalten. Aehnlich Nr. 2, aber der Hinterleib schlanker und weniger gewölbt, nicht so rein roth, sondern das Rothe oft mit schwärzlichen Flecken. (Vielleicht auch erst nach dem Tode entstanden.) Ring 1 und 2 roth, 3 vornen roth, hinten mehr oder weniger schwarz, auch wohl schwarz und roth gemischt, die übrigen schwarz, 4 zuweilen mit roth gemischt. Flügel besonders nach außen etwas geschwärzt, zuweilen jedoch auch dunkler.

5. Bei einem noch kleineren und weit schlankeren W. ist nur das 5. und Endsegment schwarz. Flügel bräunlich getrübt. Vielleicht ferruginea *Ill.*

6. D. Geoffrella, *Ill. Lep.* (M. Geoffr., *K.*) Meist 2 L., auch wohl kleiner und größer. Hinterleib roth, Segment 4 bis 6 schwarz; Flügel fast farblos; Oberkiefer größtentheils roth; Tarsen röthlich; Fühler pechbraun, auf der Unterseite nach der Spitze hin braunroth. M. mit längeren einfach gebogenen Fühlern, (jedoch kürzer, als der Thorax) und schmälerem Hinterleib, gefärbt, wie beim W. Gesicht weißfilzig.

Eine merkwürdige Varietät des M. ist die Melitta divisa *K.* (Sphecodes maculatus *Lep.* Dichroa cingulata, *Wiegm. et Ruthe.*) Meistens Segment 1 schwarz, an den Seiten und am Hinterrande roth; 2 roth mit einem schwarzen Querstreifen an der Basis oder auf der Mitte; 3 bis 7 schwarz. Oft sind die Hinterränder des schwarzen Endsegments pechbraun. Zuweilen ist fast der ganze Hinterleib schwarz, und die Hinterränder roth oder pechbraun. Größe wie bei allen Species, sehr verschieden, von 2 bis 3½ L.

Bei der Bestimmung der Species scheint mir die Sculptur des Metathorax berücksichtigt werden zu müssen. Derselbe ist bald gerunzelt bald mehr oder weniger längsgestreift.

Zusammenstellung
der
beschriebenen Nassauischen Bienen-Species.

I. **Apis.** 1) mellifica.

II. **Bombus.** 1) lapidarius. 2) Rajellus. 3) subterraneus. 4) xanthurus. 5) Lefebvrei. 6) Derhamellus. 7) Soroënsis. 8) pratorum. 9) subinteruptus. 10) terrestris. 11) hortorum. 12) Jonellus. 13) lucorum. 14) hypnorum. 15) muscorum. 16) agrorum. 17) Francillonellus. 18) Curtisellus. 19) sylvarum. 20) autumnalis.

III. **Anthophora.** 1) hirsuta. 2) retusa. 3) parietina. 4) fuscata. 5) quadrimaculata. 6) mixta. 7) aestivalis. 8) fulvitarsis. 9) nidulans. 10) bimaculata. (Saropoda)

IV. **Eucera.** 1) longicornis.

V. **Macropis.** 1) labiata.

VI. **Kirbya.** 1) tricincta, 3 unbestimmte Arten.

VII. **Systropha.** 1) spiralis.

VIII. **Xylocopa.** 1) violacea.

IX. **Panurgus.** 1) lobatus. 2) dentipes.

X. **Düfourea.** 1) minuta.

XI. **Dasypoda.** 1) hirtipes.

XII. **Rhophites.** 1) quinquespinosus.

XIII. **Andrena.** 1) Rosae. 2) labiata. 3) Hattorfiana. 4) zonalis. 5) spinigera. 6) Flessae. 7) cineraria. 8) carbonaria. 9) vestita. 10) Smithella. 11) Clarkella. 12) nitida. 13) Trimmerana. 14) tibialis. 15) albicans. 16) fulvago. 17) helvola. 18) armata. 19) subincana. 20) parvula. 21) la-

bialis. 22) xanthura. 23) fulvicrus. 24) Listerella. 25) Wilkella. 26) proxima. 27) combinata. 28) Lewinella. 29) chrysosceles. 30) fuscipes. 31) albicrus. Nebst 35 unbestimmten Arten (32—66). 67) pilipes. 68) varians.

XIV. **Hylaeus.** 1) quadristrigatus. 2) arbustorum. 3) quadricinctus. 4) rubicundus. 5) interruptus. 6) xanthopus. 7) laevigatus. 8) sexnotatus. 9) leucozonius. 10) fulvocinctus. 11) quadrinotatus. 12) obovatus. 13) minutus. 14) minutissimus. 15) fulvicornis. 16) villosulus. 17) seladonius. 18) aeratus. 19) morio. 20) leucopus. 21) Smeathmanellus. Nebst 5 unbestimmten Arten.

XV. **Colletes.** 1) fodiens. 2) succincta.

XVI. **Megachile.** 1) Willughbiella. 2) pyrina. 3) ligniseca. 4) centuncularis. 5) rufiventris. 6) ericetorum. 7) circumcincta. 8) argentata. 9) resinana. Nebst 2 unbestimmten Arten.

XVII. **Osmia.** 1) cornuta. 2) bicornis. 3) fulviventris. 4) aurulenta. 5) marginella. 6) bicolor. 7) chrysomelina. 8) coerulescens. 9) adunca. 10) Spinolae. 11) punctatissima. 12) leucomelaena. Nebst 3 unbestimmten Arten.

XVIII. **Anthidium.** 1) manicatum. 2) strigatum. 3) punctatum. 4) scapulare.

XIX. **Chelostoma.** 1) maxillosum. 2) culmorum.

XX. **Heriades.** 1) truncorum. 2) leucomelaena. 3) campanularum.

XXI. **Psithyrus,** 1) rupestris. 2) campestris. 3) aestivalis. 4) saltuum. 5) quadricolor.

XXII. **Melecta.** 1) punctata. 2) armata.

XXIII. **Crocisa.** 1) histrionica.

XXIV. **Epeolus.** 1) variegatus.

XXV. **Nomada.** 1) Marshamella. 2) cornigera. 3) succincta. 4) sexfasciata. 5) Jacobaeae. 6) Solidaginis. 7) fu-

cala. 8) lineola. 9) zonata. 10) Roberjeotiana. 11) ruficornis. 12) flava. 13) signata. 14) lateralis. 15) germanica. 16) ferruginata. 17) Fabriciella. 18) leucophthalma. 19) minuta.

XXVI. **Ceratina.** 1) cyanea.

XXXVII. **Coelioxys.** 1) conica. 2) punctata. 3) elongata. 4) octodentata.

XXVIII. **Stelis.** 1) aterrima. 2) phaeoptera.

XXIX. **Prosopis.** 1) variegata. 2) annulata.

XXX. **Dichroa.** 1) gibba. 2) analis. 3) monilicornis. 4) Geoffrella. Nebst 2 unbestimmten Arten.

Nachtrag zur Gattung Colletes.

Da bei verschiedenen Autoren die zwei oben beschriebenen Arten dieser Gattung theils unter einander, theils mit andern Arten verwechselt sind, so will ich hier eine ausführlichere Beschreibung der bei Weilburg vorkommenden Arten liefern, wobei ich zugleich bemerke, daß die oben als Colletes succincta beschriebene Art wahrscheinlich weder die succincta *Kirby*, noch die succincta *Lep.*, vielleicht aber die Apis calendarum *Pz.* ist.

1. Colletes fodiens, *Latr.*, *Pz.* 4½ bis 5 L. W. Fühler schwarz, auf der untern Seite ins Pechbraune. Gesicht weiß behaart, Scheitel und Thorax braungelb, die Seiten des Metathorax mit weißlichen Haarbüscheln. Hinterleib kegelförmig, schwarz, glanzlos; das erste Segment auch wohl etwas glänzend. Segment 1 an der Basis dicht braungelb behaart, an seinem Hinterrande eine blaßbräunliche oder bräunlichgelbe, aus kurzen anliegenden Haaren gebildete, in der Mitte unterbrochene Binde, öfters durch Abreiben bis auf zwei Seitenstreifen verschwunden; am Hinterrande des Ringes 2 bis 5 eine solche ganze breite Binde, und eine schmälere an der Basis des zweiten; durch Abbleichen wird die Farbe dieser Binden weißlich. Außerdem zeigen sämmtliche Segmente unter der Lupe eine dichte, kurze, anliegende schwarze Behaarung, schief von der Seite gesehen braun erscheinend, untermischt mit längeren aufstehenden Haaren. Die Unterseite und Beine weiß behaart. Die Farbe der Beine schwarz, nur die zwei letzten Tarsenglieder nebst den Krallen heller oder dunkler braunroth gefärbt, oder auch mehr braun mit braunrother Spitze des Endgliedes und solchen Krallen. Der Hinterleib zeigt eine sehr dichte Punktirung, die Punkte des ersten Segments sind grob, und die an seinem Hinterrande fein.

M. (muthmaßlich hierzu gehörend), schlanker, blässer und dichter behaart; die Behaarung über den ganzen ersten Ring verbreitet, die Binden weiß und eine mehr. Farbe des Hinterleibs tiefer schwarz und glänzend; Fühler länger.

2. Der vorigen ähnlich, vielleicht nur Varietät derselben, ist folgende. Größe dieselbe; Behaarung des Thorax röthlich braungelb, dunkler, als bei der vorigen. Hinterleib tiefer schwarz, glänzend, besonders Segment 1; dieses fast ganz kahl, nur an der Seite der Basis gelbliche Haarbüschel; kurzhaarige liegende Binden, wie bei der vorigen, aber von weißer Farbe, und am Hinterrande des ersten Segments nur jederseits ein solcher Streifen. Sonstige Behaarung und Punktirung, wie bei der vorigen, das erste Segment aber ist kahl. Beine schwarz, nur die Spitze des letzten Tarsengliedes nebst den Krallen braunroth. Der Hinterleib nähert sich etwas der Eiform, an der Basis etwas verschmälert, gegen die Mitte etwas erweitert, oben etwas gewölbter. Nur W. Seltner, als die vorige.

3. Eine dritte wesentlich verschiedene Art ist nur 4 bis 4½ L. lang. W. Die Behaarung des Gesichts weit dichter, als bei den vorigen; Thorax braungelb behaart, oft mehr oder weniger ins Graue (wohl durch Abbleichen). Hinterleib tief schwarz, sehr glänzend, besonders das erste Segment. An der Seite dieses Segments dichte weiße Haarbüschel; außerdem ist der ganze erste Ring mit langen weißen Haaren besetzt, an der Basis dichter, gegen das Ende zerstreut. Haarbinden, wie bei den vorigen Arten, jedoch rein weiß, schmäler. Segment 1 und 2 ist sehr fein und weitläufig punktirt, nur gegen den Hinterrand dichter; bei einigen Exemplaren ist die Punktirung des ganzen zweiten Segments dicht. Hinterleib sehr gewölbt, an der Basis etwas verschmälert. Tarsen wie bei der zweiten Art. Durch die Lupe bemerkt man auf dem Hinterleibe mit Ausnahme des ersten Segments ebenfalls kurze Haare, wie bei den vorigen Arten, jedoch nicht so dicht, und dazwischen einzelne lange aufstehende. Bei alten Exemplaren sind sämmtliche Haare auf dem Segment 1 oder auch 2 abgerieben. M. schlanker, dichter und länger behaart; Fühler länger. Sehr häufig. Alle drei im Sommer besonders auf Senecio Jacobaea und Tanacetum vulgare. Vielleicht ist die dritte Art die Apis calendarum, *Pz.*

Synoptische Uebersicht der Gattungen.

I. Hinterschienen des W. mit einem Körbchen. Gesellige Bienen.

a) Nebenaugen in einem Dreieck; keine Schiendorne. Apis.

b) Nebenaugen in gerader Linie; Schiendorne vorhanden. Bombus.

II. Die ganze Außenseite der Hinterschienen (oft auch noch der Hinterferse, oder die Unterseite der Schenkel und Hüften nebst Metathoraxseiten) oder die Unterseite des Hinterleibs dicht mit Haaren zum Sammeln des Blumenstaubs besetzt. Einsame Kunstbienen.

A. Nur die Außenseite der Hinterschienen und Hinterfersen mit Haaren zum Sammeln besetzt. Schienensammler (Podilegiden).

a) Lippentaster zweigestaltig.

1) drei Cubitalzellen; Weibchen am Ende des Hinterleibs mit einer geraden Spitze. Anthophora.

2) zwei Cubitalzellen.

aa) Randmahl fast fehlend; Radialzelle mit der Spitze vom Vorderrande entfernt; Fühler der Männchen fast von der Körperlänge. Eucera.

bb) Randmahl deutlich; Radialzelle mit der Spitze an den Vorderrand stoßend. Macropis.

b) Lippentaster eingestaltig; drei Cubitalzellen.

1) Flügel glashell; Hinterleib mit hellen Binden.

aa) Der erste rücklaufende Nerv trifft fast in das Ende der Basis der zweiten Cubitalzelle, der zweite in die Mitte der dritten; Endglieder der Fühler des Männchens dreieckig zusammengerollt. Systropha.

bb) Der erste rücklaufende Nerv trifft ungefähr die Mitte der Basis der zweiten Cubitalzelle, der zweite hinter die Mitte der Basis der dritten; Fühler des M. am Ende nicht zusammengerollt, Geißel auf der untern Seite etwas gezahnt. Kirbya.

2) Flügel schwarzbraun; Körper ganz schwarz (sehr groß). Xylocopa.

B. Außenseite der Hinterschienen, zuweilen auch der Hinterfersen, die Unterseite der Hinterschenkel und Hinterhüften, oft auch die Seiten des Metathorax mit Haaren zum Sammeln besetzt; Lippentaster immer eingestaltig. Schenkelsammler (Merilegiden).

a) Zwei Cubitalzellen; Rüssel in der Ruhe zurückgeklappt.

1) Körper ganz schwarz, Oberseite fast kahl (kleine Bienen).

aa) Kopf dick; Radialzelle am Ende abgestutzt mit einem kleinen Anhange. Panurgus.

bb) Kopf dünn; Radialzelle spitz, ohne Anhang. Dufourea.

2) Hinterleib mit hellen Binden.

aa) Hinterferse kürzer, als die Hinterschiene; Männchen mit Spitzen am Ende des Hinterleibs. Rhophites.

bb) Hinterfersen von der Länge der Hinterschienen, beim W. nebst den Fersen mit sehr langen dichten Haaren, wie mit Hosen, umgeben; Hinterleib des M. ohne Spitzen. Dasypoda.

b) Drei Cubitalzellen; Rüssel in der Ruhe nicht zurückgeklappt, nur zurückgezogen.

1) Zunge vornen schmal, spitz; Hinterleib an der Basis verschmälert (oval, eiförmig, lanzettlich, lineal).

aa) Segment 5 des W. mit einem kahlen Längsstreifen oder einer kahlen Längsfurche zwischen anliegenden Haarfransen; M. mit filzig behaartem Gesicht und meist gelber oder weißer Spitze des

schwarzen Kopfschildes (Fühler des M. meistens sehr lang, Hinterleib sehr schmal, lineal). Hylaeus.

bb) Segment 5 des W. mit anliegenden Haarfransen ohne kahlem Längsstreifen in deren Mitte; Gesicht des M. zottig behaart, Kopfschild ganz schwarz; oder ganz gelb, dann oft schwarz punktirt. Andrena.

2) Zunge vornen breit und zweitheilig; Hinterleib vornen abgestutzt, kegelförmig. Colletes.

C. Unterseite des Hinterleibs mit Haaren zum Sammeln bedeckt; 2 Cubitalzellen; Lippentaster zweigestaltig, Rüssel zurückgeklappt, Bauchsammler (Gastrilegiden).

a) Hinterleib schmal, fast walzenförmig; Lippentaster dreigliedrig; (Hinterleib des M. mit einem Höcker unter der Basis).

1) Oberkiefer des W. lang und schmal, vorragend; Fühler des M. auf der Unterseite gezahnt. Chelostoma.

2) Oberkiefer des W. über einander gekreuzt, dreieckig; Fühler des M. nicht gezahnt. Heriades.

b) Hinterleib mehr oder weniger breit; Lippentaster viergliedrig; das M. ohne Höcker unter der Basis des Hinterleibs.

1) Haut des Hinterleibs mit gelb (selten weißlich) gefärbten Stellen; Kiefertaster ungegliedert. Anthidium.

2) Haut des Hinterleibs ohne bunt gefärbte Stellen; Kiefertaster zwei- bis viergliedrig.

aa) Kiefertaster zweigliedrig; der zweite rücklaufende Nerv mündet in das Ende oder nahe an dem Ende der zweiten Cubitalzelle; Hinterleib des W. ziemlich flach, nach oben stechend; Hinterleib des M. mit den zwei Endsegmenten nach unten gekrümmt, Endglied der Fühler deutlich platt gedrückt. Megachile.

bb) Kiefertaster viergliedrig; zweiter rücklaufende Nerv in einiger Entfernung vom Ende der zweiten

Cubitalzelle mündend; Hinterleib des W. stark gewölbt, nicht nach oben stechend; Fühler des M. am Ende nicht oder kaum platt gedrückt. Osmia.

III. Ohne alle zum Sammeln geeignete Haare, Hinterschienen und Bauch des W. kahl oder wenig behaart. Schmarotzerbienen.

A. Lippentaster zweigestaltig; Zunge lang, fadenförmig; Rüssel zurückgeklappt.

a) Drei Cubitalzellen.

1) Große hummelartige Bienen (Hinterleibsende mit rothen, gelben oder weißen Haaren). Psithyrus.

2) Klein oder mittelgroß, Hummeln nicht ähnlich.

aa) Hinterleib schwarz mit weißen (selten graulichen) Haarflecken oder Haarstreifen.

α) Thorax mit Flecken von anliegenden weißen Haaren; Hinterleib schwarz, glanzlos mit weißen Streifen; Beine ganz oder zum Theil rostroth, (kleine Bienen) Epeolus.

β) Thorax mit zottigen weißen oder graulichen Haaren; Hinterleib glänzend schwarz mit weißen oder graulichen Flecken. (Mittelgroße Bienen mit kurzem breitem Hinterleib.)

αα) Schildchen nach hinten blattartig erweitert. Crocisa.

ββ) Schildchen erhaben mit zwei Dornspitzen. Melecta.

bb) Hinterleib bunt gefärbt (oft wespenartig). Nomada.

cc) Der ganze Körper einfarbig schwarzgrün (Fühler kurz, keulenförmig) Ceratina.

b) Zwei Cubitalzellen.

1) Schildchen ohne Spitzen; Hinterleib bei beiden Geschlechtern fast walzenförmig, hinten eingekrümmt,

kahl, schwarz ohne weiße Haarflecken oder Haarstreifen (Flügel geschwärzt). Stelis.

2) Schildchen mit zwei Dornspitzen: Hinterleib mit weißen Haarbinden oder Haarflecken, beim W. spitz kegelförmig, beim M. mehr walzenförmig und mit Dornspitzen am Ende. Coelioxys.

B. Lippentaster zweigestaltig; Zunge kurz; Rüssel nicht zurückgeklappt.

a) Zwei Cubitalzellen; Zunge vornen breit, abgestutzt; Hinterleib schwarz, selten schwarz und roth, oft mit weißen Haarstreifen; (Kopfschild des M. weiß gefärbt). Prosopis.

b) Drei Cubitalzellen; Zunge spitz; Hinterleib schwarz und roth ohne weiße Haarflecken. Dichroa.

Bestimmungstabelle für die Männchen.

(13 Fühlerglieder.)

I. Drei Cubitalzellen.

A. Augen oben zusammenstoßend. Apis.

B. Augen nicht zusammenstoßend.

a) Flügel dunkel blauschwarz; Körper sehr groß, tief schwarz; Fühler am Ende gelb. Xylocopa.

b) Flügel hell oder nur getrübt (selten schwärzlich mit helleren Stellen).

1) Lippentaster zweigestaltig; (Zunge lang, fadenförmig, Rüssel in der Ruhe zurückgeklappt).

aa) Hinterleib dicht zottig behaart, Schildchen ohne Höcker und Spitzen.

α) Kopfschild stark vorragend, oft nebst Fühlerschaft gelb gefärbt; Cubitalzelle 2 fast so hoch, als breit, den ersten rücklaufenden Nerven in der Mitte ihrer Basis aufnehmend. Anthophora.

β) Kopfschild nicht vorragend, nie gelb gefärbt; Cubitalzelle 2 viel breiter, als lang, den zweiten rücklaufenden Nerv vor der Mitte aufnehmend. (Hinterleibsende meistens weiß, gelb oder roth behaart). Bombus und Psithyrus. Vergl. die Beschreibung.

bb) Hinterleib größtentheils kahl, glänzend schwarz, mit weißen oder graulichen Haarflecken; Schildchen mit zwei Spitzen (Melecta) oder blattförmig verlängert (Crocisa).

cc) Hinterleib tief schwarz, glanzlos, mit weißen anliegenden Haarstreifen, auf Ring 1 ein schwarzes Kreuz auf weißem Grunde (kleine Bienen). Epeolus.

dd) Hinterleib ganz oder fast kahl, glänzend, bunt gefärbt, meist schwarz mit gelb oder auch mit roth, selten ganz roth. Nomada.

ee) Hinterleib fast kahl, wie der ganze Körper schwarzgrün (kleine Biene). Ceratina.

2) Lippentaster eingestaltig.

aa) Hinterleib kahl, glänzend, schwarz und roth (Fühler knotig) Dichroa.

bb) Hinterleib mehr oder weniger behaart, oft mit hellen Haarbinden, meist schwarz, selten schwarz und roth.

α) Zunge am Ende breit, zweitheilig (Hinterleib kegelförmig, weiß bandirt). Colletes.

β) Zunge am Ende verschmälert, spitz.

αα) Letzte Fühlerglieder spiralförmig zu einem Dreieck zusammengerollt. Systropha.

ββ) Fühlergeißel unten etwas gezahnt, Endglieder nicht zusammengerollt. Kirbya.

γγ) Fühlergeißel weder gezahnt, noch Endglieder zusammengerollt.

(1) Gesicht kurzfilzig; Unterrand des

Kopfschildes meistens weiß oder gelblich (Fühler oft länger, als der Thorax, Hinterleib oft lineal, sehr schmal). Hylaeus.

(2) Gesicht lang zottig; Kopfschild meist ganz schwarz, selten ganz weiß oder gelb (häufig schwarz punktirt): Leib oval oder lanzettlich; Fühler nie länger, als Thorax). Andrena.

II. Zwei Cubitalzellen.

A. Lippentaster zweigestaltig.

a) Hinterleib sehr schmal, walzenförmig, unter der Basis ein Höcker, Ende eingekrümmt, meist mit zwei Spitzen.

1) Fühler unten gesägt. Chelostoma.

2) Fühler nicht gesägt. Heriades.

b) Hinterleib oval, eiförmig, kegelförmig oder fast kugelig; kein Höcker unter der Basis.

1) Kopfschild gelb.

aa) Fühler fast so lang, als der Körper. Eucera.

bb) Fühler so lang, als der Thorax. Macropis.

2) Kopfschild dunkel.

aa) Schildchen mit zwei Dornspitzen (Hinterleibsende ebenfalls gedornt), Hinterleib schwarz mit weißen selten gelblichen Haarflecken oder Haarbinden. Coelioxys.

bb) Schildchen ohne Spitzen.

α) Hinterleib mit gelb, selten weißlich, gefärbten Flecken oder Binden. Anthidium.

β) Hinerleib ohne bunt gefärbte Stellen, behaart.

αα) Segment 6 nebst 7 auf die Unterseite zurückgekrümmt; der zweite rücklaufende Nerv endet dicht oder grade am Ende der Basis der zweiten Cubitalzelle. (Fühlerende merklich zusammengedrückt. Megachile.

ββ) Segment 6 nicht auf die Bauchseite zurückgekrümmt; zweiter rücklaufende Nerv mündet in merklicher Entfernung vom Ende der Basis der zweiten Cubitalzelle. Osmia.

γ) Hinterleib nebst Thorax kahl, schwarz (Flügel geschwärzt). Stelis.

B. Lippentaster eingestaltig.

a) Hinterleib fast kahl, (kleine Bienen).

1) Kopfschild und Beine, sowie der ganze Körper schwarz; Zunge lang, fadenförmig, Rüssel in der Ruhe zurückgeklappt.

aa) Kopf dick (Hinterleib breit, oval, flach). Panurgus.

bb) Kopf dünn (Hinterleib schmal, etwas gewölbt). Düfourea.

2) Kopfschild weiß, Beine weiß gefleckt; Zunge kurz, breit, Rüssel nicht zurückgeklappt; Körper schwarz oder schwarz und roth). Prosopis.

b) Hinterleib oben behaart, mit weißen oder gelblichen Haarbinden.

1) Hinterleibsende mit Spitzen. Rhophites.

2) Hinterleibsende ohne Spitzen. Dasypoda.

Fortsetzung des Verzeichnisses Nassauischer Dipteren (Zweiflügler)

von

Prof. **Schenck** zu Weilburg.

Die hier verzeichneten Dipteren sind sämmtlich bei Weilburg gefangen worden. Eine weitere Fortsetzung wird im nächsten Hefte folgen.

I. Zunft. Nematocera.

I. Familie **Culicina.**
III. *Simulia.* 2) sericea. 3) auricoma.
V. *Ceratopogon.* 2) communis.
III. Fam. **Rostrata.**
I. *Tipula.* 10) pratensis.
II. *Limnobia.* 4) rivosa.
V. *Anisomera.* 1) bicolor.
V. Fam. **Muscaefomes.**
III. *Scatopse.* 2) punctata. 3) minuta.
IV. *Rhyphus.* 2) fuscatus.

II. Zunft. Tanystomata.

I. Fam. **Tabanii.**
IV. *Hexatoma.* 1) bimaculata.
V. Fam. **Empides.**
I. *Empis.* 11) lutea. 12) nigricans. 13) trivittata. 14) chioptera.

II. *Rhamphomyia.* 4) atra. 5) umbripennis.

IV. *Tachydromia.* 3) connexa. 4) longicornis. 5) notata. 6) minuta. 7) flavipes. 8) flavicornis.

XI. Fam. **Hybotinae.**

I. *Ocydromia.* 1) dorsalis.

II. *Trichina.* 1) velutina.

XII. Fam. **Megacephali.**

I. *Pipunculus.* 1) auctus. 2) varipes.

III. Zunft. Notacantha.

II. Fam. **Stratiomydae.**

II. *Clitellaria.* Die C. Ephippium fand ich in diesem Jahre auch bei Weilburg ziemlich häufig.

III. *Stratiomys.* 2) hydroleon.

IV. Zunft. Athericera.

I. Fam. **Muscides.**

I. *Musca.* 23) vomitoria. Die unter diesem Namen im vorjährigen Hefte aufgeführte Species ist erythrocephala. Die eigentliche vomitoria Meig. scheint hier selten zu sein, dagegen erythrocephala desto häufiger. 24) pascuorum. 25) stabulans. 26) caesia. 27) ruficeps 28) sapphirea. 29) sericata. 30) calida.

II. *Sarcophaga.* 10) haemorrhoa. 11) erythrura.

Von der Gattung Onesia, *Macq.*, von Meigen zu Lucilia (Untergenus von Musca) gezählt, finden sich hier 4 bis 6 Species. Keine derselben aber läßt sich nach Meigen zuverlässig bestimmen. Zwei sind ähnlich floralis und claripennis.

V. *Ocyptera.* 3) pusilla. 4) interrupta.

VII. *Gymnosoma.* 3) globosa.

VIII. *Phasia.* 6) obscuripennis. 7) cinerea. 8) Bucephala. 9) pygmaea.

IX. *Gonia.* 3) capitata. 4) ruficeps. (*Illigera.* Bd. 7.)

X. *Tachina*

Die im vorigen Hefte angeführten Species folgen hier noch einmal mit, geordnet nach den im 7. Bd. von Meigen aus Tachina gebildeten Untergattungen:

a) *Echinomyia.* 1) grossa. 2) fera. mit vielen Varietäten, zum Theil wohl eignen Arten, 3) tessellata.

b) *Servillia.* 4) leucocoma.

c) *Tachina.* 5) auriceps. 6) Doris. 7) biguttata.

d) *Plagia.* 8) verticalis. 9) trepida.

e) *Clytia.* 10) cortinua. 11) pellucens.

f) *Medoria.* 12) acerba.

g) *Melanophora.* 13) roralis.

h) *Leucostoma.* 14) venosa. 15) simplex. 16) melanocephala. 17) lepida.

i) *Nemorea.* 18) radicum. 19) rudis.

k) *Erebia.* 20) tremula.

l) *Myobia.* 21) longipes. 22) lateralis.

m) *Masicera.* 22) sylvatica.

n) *Metopia.* 23) argyrocephala. 24) campestris. 25) leucocephala.

o) *Frontina.* 26) demissa.

p) *Panzeria.* 27) lateralis. 28) sanguinea.

q) *Exorista.* 29) vulgaris. 30) fulva. 31) apicalis.

r) *Harrisia.* 32) aenea.

s) *Phorocera.* 33) gramma.

t) *Medoria.* 34) melania.

u) *Micropalpus.* 35) nubilus. 36) haemorrhoidalis. 37) rapidus.

v) *Tryphera.* 38) delicata.

w) *Labidigaster.* 39) forcipata.

x) *Thryptocera.* 40) spinipennis.

y) *Roeselia.* 41) curvicornis.

XI. *Anthomyia.* Hier gilt dieselbe Bemerkung, wie bei Tachina.

a) *Aricia.* 1) erratica. 2) vagans. 3) errans. 4) signata.

b) *Hylemyia.* 5) conica. 6) rufipalpis. 7) impuncta. 8) quadrimaculata. 9) quadrum.

c) *Anthomyia* 10) leucostoma. 11) scalaris. 12) pluvialis.

13) platura. 14) canicularis. 15) rufa. 16) anthrax. 17) angustifrons.

d) *Lasiops.* 18) apicalis.

e) *Hydrotea.* 19) brunnipennis.

XVI. *Lauxania.* 2) cylindricornis. 3) aenea. 4) longipennis.

XVII *Tetanocera.* 7) obliterata.

XVIII. *Helomyza.* 5) tigrina.

XX. *Trypeta.* 11) Centaureae. 12) guttularis. 13) Sonchi. 14) Leontodontis. 15) flavicauda.

XXVI. *Gymnopa.* 2) glabra.

XXVII. *Chlorops.* 5) brevipennis. 6) lineata. 7) longula.

XXIX. *Borborus.* 2) ochripes.

XXXVII. *Coenosia.* 1) myopina. 2) tigrina.

XXXVIII. *Ochthiphila.* 1) Juncorum.

XXXIX. *Leucopis.* 1) griseola.

XL. *Sciomyza.* 1) monilis.

II. Fam. **Syrphici.**

I. *Syrphus.* 38) ornatus. 39) clypeatus. 40) scutellatus. 41) vernalis. 42) albitarsis.

II. *Pipiza.* 5) noctiluca. 6) geniculata. 7) quadrimaculata. 8) austriaca. 9) fulvitarsis.

Anmerk. Statt tristis im vorigen Hefte ist zu setzen virens

III. *Paragus.* 4) arcuatus.

IV. *Chrysogaster.* 2) cupraria.

IX *Ceria.* 2) subsessilis. C. conopsoides fand sich in diesem Jahre auch bei Weilburg, mit der vorigen, besonders an Eichstämmen auf dem Gänsberg.

XIX. *Eumerus.* 1) lunulatus.

IV. Fam. **Conopsidae.**

I. *Myopa.* 8) distincta.

VI. Fam. **Ocypterae.**

I. *Lonchoptera.* 1) lutea.

VII. Fam. **Trineurae.**

I. *Phora.* 1) gracilipes. 2) pulicaria.

Verzeichniß
der bei
Wehen vorkommenden Schmetterlinge,
von
Al. Schenck zu Rennerod.

Abtheilung I.

I. Genus Papilio.

1. Podalirius, *L.* Raupe im August und September überall, wo Schlehen vorkommen. Der Schmetterling fliegt im Mai und Juni auf allen Wiesen.

2. Machaon, *L* Raupe im Mai und wieder im August und September auf Fenchel und Möhren, auf allen Waldwiesen und Rainen. Schmetterling im Mai und August.

II. Genus Thais.

III. Genus Doritis.

IV. Genus Pontia.

1. Crataegi, *L.* Ueberall im Juni.
2. Brassicae, *L.* Ueberall, namentlich im August.
3. Rapae, *L.* Wie 2
4. Napi, *L.* Im Juli auf den Wiesen an der Eschbach.
5. Daplidice, *L.* und var. Bellidice (*Ochsenh.*) bei Strinz-margarethä Ende Juli.
6. Cardamines, *L.* Der Schmetterling fliegt im April und Mai auf allen Wiesen.
7. Sinapis, *L.* Schmetterling im Mai und August auf allen Waldwiesen.

V. Genus Colias.

1. Edusa, *L.* Im September 1848 fing ich den Schmetterling einmal bei Bleidenstadt.

2. Hyale, *L.* Schmetterling im August und September auf allen Wiesen.

3. Rhamni, *L.* Schmetterling im April, August und September auf allen Wiesen.

VI. Genus Libythea.

VII. Genus Melitaea.

1. Artemis, *L.* Schmetterling im Juni auf allen Wiesen.

2. Delia, *L.* Im Juni kommt der Schmetterling auf den Wiesen an der Eschbach vereinzelt vor.

3. Athalia, *Ochsenh.* Im Juni auf den Wiesen an der Eschbach.

4. Dictinna, *Ochsenh.* Wie 3.

5. Lucina, *L.* Schmetterling im Juni vereinzelt auf den Wiesen an der Eschbach.

VIII. Genus Argynnis.

1. Euphrosyne, *L.* Schmetterling im Mai auf allen Wiesen.

2. Selene, *Ochsenh.* Schmetterling im August auf den Wiesen an der Silberbach.

3. Dia, *L.* Schmetterling Anfangs September auf Grasplätzen im Rüsselstein.

4. Latonia, *L.* Schmetterling Anfangs September au Stoppelfeldern.

5. Niobe, *Ochsenh.* Im Juli und August auf allen Wiesen.

6. Paphia, *L.* Wie 5.

7. Adippe, *Ochsenh.* Wie 5.

IX. Genus Euploea.

X. Genus Vanessa.

1. Cardui, *Gm.* Selten im August auf Stoppelfeldern.

2. Atalanta, *Gm.* Ueberall im Mai und August.

3. Antiopa, *L.* Wie 2.

4. Jo, *L.* Ebenso.

5. Polychloros, *L.* Raupe im Juli auf Kirschbäumen an dem Hallberg. Schmetterling Anfangs August ebenda, jedoch nicht ebenso häufig.

6. Urticae, *L.* Ueberall im April und August.

7. C. album, *L.* Im April und Juli auf allen Wegen.

XI. Genus Limenitis.

1. Populi, *L.* Schmetterling im Juli auf dem Wege nach der Schwarzbach, jedoch stets vereinzelt vorkommend.

XII. Genus Apatura.

1. Iris, *L.* In den ersten Tagen des August auf allen Waldwegen in großer Anzahl.

2. Ilia, und zwar varietas Clytie, *Ochsenh.* Mitte August auf dem Wege nach der Schwarzbach.

XIII. Genus Paphia.

XIV. Genus Melanargia.

1. Galathea, *L.* Im Juli auf allen Waldwiesen.

XV. Genus Maniola.

1. Proserpina, *Ochsenh.* Schmetterling im August im Rüsselstein und der Waldwiese an der Rentmauer ziemlich häufig.

2. Semele, *L.* Im August auf allen trockenen Wiesen und Haiden.

3. Tithonus, *Ochsenh.* Im August auf allen Waldwegen.

4. Janira, *L.* Im Juni und Juli auf allen Wiesen.

5. Hyperanthus, *L.* Im Juli auf allen Wiesen.

6. Egeria, *L.* Vom Mai bis zum September auf allen Waldwegen.

7. Megaera, *L.* Im Juni, Juli und August auf den Viehweiden und an Gartenmauern.

8. Adrasta, *Ochsenh.* Ebenda, jedoch einzeln.

9. Medusa, *L.* Im Juni und August auf allen Waldwiesen.

10. Medea, *Ochsenh.* Im August auf den Wiesen an der Eschbach.

11. Philoxenus, *Esper.* Im Juni in den Wiesen an der Silberbach sehr häufig.

12. Pamphilus, *L.* Vom Mai bis zum August überall.

13. Hero, *Ochsenh.* Im Juli auf Lichtungen in der Heide und in dem Erlenbestande Eschbach sehr häufig.

14. Arcama, *L.* Im Juli und August ebenda.

XVI. Genus Polyommatus.

1. Arion. *L.* Fliegt im August in großer Menge auf dem Hallberg.

2. Argiolus, *Meigen.* Im Juli am Rande der Kornfelder.

3. Amyntas, *L.* Im Juli und Anfangs August auf trockenen Wiesen.

4. Cyllarus, *L.* Im Mai auf den Wiesen an der Eschbach.

5. Acis, *Ochsenh.* Im Juni ebenda.

6. Alsus, *L.* Im Juni vereinzelt auf dem nach der eisernen Hand führenden Waldwege.

7. Icarus, *Borkh.* Fliegt im Juni und Juli auf allen Wiesen.

8. Argus, *L.* Im Juli und August auf allen Wiesen.

9. Chryseis, *L.* Fliegt im Juli in großer Anzahl auf den Wiesen an der Silberbach und Eschbach.

10. Virgaureae, *L.* Im Juli und August auf Waldwegen am Eichelberg.

11. Phlaeas, *L.* Im August und September auf allen Wiesen.

XVII. Genus Thecla.

1. Rubi, *L.* Fliegt im Mai und Juni überall.

2. Quercus, *L.* Im Juli, jedoch einzeln in den Hecken. Raupe im Mai ebenda auf Eichen.

3. Betulae, *L.* Ende August und anfangs September in dem Rüsselstein in großer Anzahl.

4. Pruni, *L.* Im Juli und August in Gärten an Obstbäumen fliegend.

XVIII. Genus Hesperia.

1. Malvarum, *L.* Raupe im Juli auf Malven in den Wiesen an der Silberbach und dem Aarbache, Schmetterling Anfangs August ebenda.

2. Sertorius, *Ochsenh.* Raupe anfangs August auf Himbeerblättern am Wege nach der eisernen Hand. Schmetterling im Mai und Juli ebenda.

3. Alveolus, *Ochsenh.* Vom Mai bis August überall.

4. Tages, *L.* Im Mai und August auf allen Wiesen.

5. Comma, *L.* Fliegt im August und anfangs September sehr häufig in den Wiesen am Rüsselstein.

6. Sylvanus, *Ochsenh.* Im August und September auf allen Wiesen und in allen Wäldern.

7. Sinea, *L,* Wie 6.

XIX. Genus Atychia.

1 Statices, *L.* Im Juni und Juli auf allen Wiesen.

XX. Genus Zygaena.

1. Minos, *Ochsenh.* Im Juli auf allen Wiesen.

2. Lonicerae, *Ochsenh.* Wie 1.

3. Trifolii, *Ochsenh.* Fliegt im Juli in den Wiesen an der Silberbach.

4. Filipendulae, *L.* Wie 1.

XXI. Genus Syntomis.

XXII. Genus Thyris.

XXIII. Genus Sesia.

1. Apiformis, *L.* Ende Juni und Anfangs Juli an den Pappeln ober- und unterhalb Wehen.

2. Asiliformis, *Fabr.* Ebenda, zu derselben Zeit an den Stämmen junger Pappeln

3. Sphecifornis, *L.* Im Juli auf Erlenbüschen an der Schwarzbach.

4. Empiformis, *Esper.* Sehr häufig im Juni auf dem Hallberg an Wolfsmilch.

5. Tipuliformis, *L.* Im Juli auf Johannisbeersträuchen.

6. Hylaeifornis, *Ochsenh.* Ende Juli und Anfangs August in Gärten auf Himbeersträuchen.

XXIV. Genus Macroglossa.

1. Fuciformis, *L.* Schmetterling anfangs Juni auf den Wiesen an der Eschbach und Silberbach.

2. Stellatarum, *L.* Fliegt im August und September überall.

XXV. Genus Pteropogon.

XXVI. Genus Sphinx.

1. Elpenor, *L.* Fliegt im Juni und Juli an auslaufenden Eichen. Die Raupe habe ich hier noch nicht bemerkt.

2. Porcellus, *L.* Wie 1. Die Raupe im August auf Labkraut in den Wiesen an der Silberbach.

3. Euphorbiae, *L.* Fliegt im Juni auf allerlei Blüthen. Raupe sehr häufig im August auf Wolfsmilch auf dem Hallberg.

4. Convolvuli, *L.* Nur äußerst selten im September.

5. Pinastri, *L.* Fliegt im Juni und Juli namentlich an auslaufenden Eichen. Die Raupe kommt im September in dem Fichtenbestand Eschbach ziemlich häufig vor.

XXVII. Genus Acherontia.

XXVIII. Genus Smerinthus.

1. Ocellatus, *L.* Fliegt im Juli.

2. Tiliae, *L.* Schmetterling im Juli. Die Raupe im August und September sehr häufig auf Erlen, seltener auf Birken am Schwarzbachwege und an den Linden bei Wehen.

3. Populi, *L.* Wie 1.

XXIX. Genus Bombyx.

XXX. Genus Endromis.

1. Versicolor, *L.* Der Schmetterling fliegt im März im Haferstück. Die Raupe ebenda und in der Hecke auf Birken, zuweilen auf Erlen, Anfangs Juli.

XXXI. Genus Saturnia.

1. Tau, *L.* Schmetterling im April und Mai in den Hecken und auf dem Eichelberg. Raupe ebenda anfangs August auf Buchen und Eichen.

2. Carpini, *Ochsenh.* Schmetterling im April und Mai überall. Raupe im Juli auf Schlehen, Himbeeren und Haide.

XXXII. Genus Platypterix.

1. Falcula, *Treitschke.* Raupe im August und September auf Birken, seltener auf Erlen in der Hecke und dem Haferstück. Schmetterling im Mai.

2. Hamula, *Treitschke.* Wie 1, jedoch nicht so häufig.

3. Lacertula, *Treitschke.* Wie 1.

4. Unguicula, *Treitschke.* Raupe im August und September auf Buchen an dem Eichelberg. Schmetterling im April und Mai.

5. Spinula, *Treitschke.* Raupe im August und September auf Schlehen am Hallberg. Schmetterling im Mai.

XXXIII. Genus Cerura.

1. Vinula, *L.* Raupe vom Juli bis zum September auf Pappeln und Weiden. Schmetterling vom Mai bis Juli.

2. Erminea, *Ochsenh.* Die Raupe im September an der Pappelallee an der Schwarzbach. Schmetterling anfangs Juni.

3. Bifida, *Ochsenh.* Raupe im Juli und August auf Pappeln und Zitterpappeln. Schmetterling anfangs Juni.

4. Furcula, *Ochsenh.* Raupe im August und September auf Buchen und Erlen in der Hecke und Hardt. Entwickelung des Schmetterlings im Juni.

5. Bicuspis. *Ochsenh.* Raupe im August und September in der Hecke und Hardt. Entwickelung des Schmetterlings im Juni.

6. Fagi, *L.* Raupe im August und September auf Buchen, Eichen und Haseln. Schmetterling im Juni.

7. Milhauseri, *Fabr.* Im August 1848 fand ich die Raupe mehrmals auf Eichen im Haferstück und der Hecke, woraus sich im folgenden Juni der Schmetterling entwickelte.

XXXIV. Genus Notodon.

1. Tritophus, *L.* Raupe im Juni und wieder im August an der Pappelallee an der Schwarzbach. Schmetterling im Juli und Mai.

2. Ziczac, *L.* Raupe im August und September überall auf Pappeln, Weiden und Espen. Schmetterling im Mai.

3 Torva, *Ochsenh.* Raupe im August auf Espen am Fußpfad nach Wiesbaden. Schmetterling im Juni. Kommt übrigens nur selten hier vor.

4) Dromedarius, *L* Raupe in sehr großer Anzahl im August und September auf Birken und Erlen im Haferstück und der Hecke. Schmetterling im Mai.

5. Camelinus, *L.* Raupe im August und September auf Buchen und Birken in allen Waldungen. Schmetterling im Juni.

6. Dictaea, *L* Raupe im August und September überall auf Pappeln und Birken. Schmetterling im Juni.

7. Dictaeoïdes, *L.* Wie 6, jedoch weniger häufig.

8. Velitaris, *Ochsenh.* Raupe im August auf Eichen auf der Viehweide. Schmetterling im Juni.

9. Bicolor, *L.* Schmetterling im Juni in der Hecke und dem Haferstück.

10. Dodonea, *Ochsenh.* Wie 8.

11. Trepidus, *L.* Wie 8.

XXXV. Genus Orthorhina.

1. Palpina, *L.* Raupe im August und Sepember auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling im Juni.

XXXVI. Genus Cossus.

1. Ligniperda, *L.* Raupe in Pappelstämmen bei Wehen. Schmetterling im Juni.

XXXVII. Genus Zeuzera.

XXXVIII. Genus Cryphia.

XXXIX. Genus Euthrix.

1. Quercifolia, *L.* Raupe im Mai an allen Schlehhecken. Schmetterling im Juni.

2. Populifolia, *L.* Raupe an der Pappelallee an der Schwarzbach im Juni; Schmetterling im Juli.

3. Betulifolia, *Ochsenh.* Raupe im August und September auf Eichen in der Hecke und dem Haferstück und auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling im Juni.

4. Pini, *L.* Raupe im März an Fichten in dem Eschbachwalde. Schmetterling im Juni.

5. Potatoria, *L.* Raupe im Mai auf Gras in allen Hecken. Schmetterling im Juli.

XL. Genus Lasiocampa.

1. Quercus, *L.* Raupe im Mai an allen Hecken. Schmetterling im Juni.

2. Everia, *L.* Raupe im Mai und Juni an Schlehhecken und Pappeln. Schmetterling im September und März.

3. Dumeli, *L.* Raupe im Juni auf den Blüthen von Habichtskraut in der Wiese am Mühlrod. Schmetterling im September.

4. Rubi, *L.* Raupe im September auf allen Wiesen. Schmetterling im Mai.

5. Crataegi, *L.* Raupe im Mai auf Schlehen und Birken in der Hecke und dem Rüsselstein. Schmetterling im September.

6. Populi, *L.* Raupe im Juni an Obstbäumen, Eichen und Pappeln. Schmetterling im September.

7. Castrensis, *L.* Raupe im Juni auf Wolfsmilch auf dem Hallberg. Schmetterling Ende Juli.

8. Neustria, *L.* Raupe im Mai und Juni auf Obstbäumen, Schlehen und Eichen. Schmetterling im Juli.

XLI. Genus Calpe.

XLII. Genus Laria.

1. Chryrorrhoea, *L.* Raupe im Mai und Juni auf Obstbäumen. Schmetterling im Juli.

2. Auriflua, *L.* Wie 1, jedoch nur vereinzelt.

3. Salicis, *L.* Raupe im Mai auf Pappeln. Schmetterling Ende Juni.

4. O nigrum *L.* Raupe im Juni auf Linden an dem Wege nach der eisernen Hand. Auf Buchen und Eichen in der Hecke und dem Rüsselstein. Schmetterling im Juli.

5. Monacha, *L.* Raupe im Juni und Juli auf allen Waldbäumen, namentlich Buchen. Schmetterling im August.

XLIII. Genus Psyche.

1. Vestita, *Fabr.* Hiervon habe ich im Juni mehrmals die Raupe auf Linden an dem Wege nach der eisernen Hand gefunden.

2 Graminella, *Esper.* Schmetterling im Juni auf den Wiesen an der Eschbach.

3. Pulla, *Ochsenh.* Wie 2.

XLIV. Genus Oregyia.

1. Gonostigma, *L.* Raupe im Mai auf Eichen und Schlehen. Schmetterling im Juni.

2. Antiqua, *L.* Raupe im Juli auf Eichen und Schlehen. Schmetterling im August.

3. Pudibunda, *L.* Raupe im August und September auf allem Laubholz. Schmetterling im Mai.

4. Fascelina, *L.* Raupe im Mai auf Schlehen. Schmetterling im Juli.

5. Coryli, *L.* Raupe im August und September auf allem Laubholz. Schmetterling im April und Mai.

XLV. Genus Pygaera.

1. Reclusa, *L.* Raupe im Juni und August auf Pappeln und Weiden. Schmetterling im Mai und Juli.

2. Curtula, *L.* Raupe im Juli und August auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling im Mai und Juli.

XLVI. Genus Acrosema.

1. Bucephala, *L.* Raupe im August und September auf Eichen, Linden, Birken, Pappeln und Weiden. Schmetterling im Juni.

XLVII. Genus Arctia.

1. Caja, *L.* Raupe im Mai und Juni. Schmetterling Ende Juli.

2. Plantaginis, *L.* Schmetterling im Juni in der Hecke und dem Erlenbestand Eschbach.

3. Purpurea, *L.* Raupe im Mai und Juni auf Wegerich und Labkraut in dem Haferstück und dem Erlenbestand Eschbach. Schmetterling im Juli.

4. Russula, *L.* Schmetterling im Juni und Juli auf Blößen im Erlenbestand Eschbach, dem Haferstück und der Hecke.

5. Mendica, *L.* Schmetterling im Mai auf den Wiesen am Aarbach.

6. Menthastri, *Fabr.* Raupe im August auf allen niederen Kräutern. Schmetterling im Juni.

7. Lubricipeda, *L* Wie 6.

XLVIII. Genus Callimorpha.

1. Fuliginosa, *L.* Raupe im September und März und wieder im Juni auf allen niedern Kräutern. Schmetterling Ende April und im Juli.

XLIX. Genus Euchelia.

1. Jacobaeae, *L.* Raupe im Juli auf Jacobskraut. Schmetterling im Mai und Juni überall.

L. Genus Emydia.

LI. Genus Lithosia.

1. Rubricollis, *L.* Schmetterling im Juni und Juli im Haferstück, gerne den Saft auslaufender Eichen saugend.

2. Eborina, *L.* Schmetterling im Juli in allen Wäldern.

3 Complana, *L.* wie 3.

4. Aureola, *Ochsenh.* Schmetterling im Mai und Juni auf den Wiesen an der Eschbach.

LII. Genus Hepiolus.

1. Sylvinus, *L.* Raupe an Graswurzeln im Amtsgarten zu Wehen. Schmetterling im Juni.

2. Lupulinus, *L.* Schmetterling im Juni in den Wiesen an der Eschbach.

3. Hectus, *L.* Mit var Nemorosus, fliegt im Juni des Abends in Graswegen am Eichelberg.

LIII. Genus Episema.

1. Caeruleocephala, *L.* Raupe im Mai und Juni auf Obstbäumen und Schlehen. Schmetterling im September.

LIV. Genus Cymatophora.

1. Octogesima, *Treitschke.* Raupe im August und September auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling im Juni.

2. Or, *L.* Wie 1.

3. Flavicornis, *L.* Raupe im Mai und Juni und wieder im August im Haferstück und der Hecke auf Birken. Schmetterling im März, April und Juli.

4. Xanthoceros, *Treitschke.* Raupe im Juni auf Eichen in der Hecke. Schmetterling im April.

LV. Genus Acronycta.

1. Leporina, *L.* Raupe im August und September auf Pappeln, Birken und Erlen überall. Schmetterling im Juni und Juli.

2. Aceris, *L.* Raupe im August und September auf Eichen, Haseln und Hainbuchen in allen Waldungen. Schmetterling im April und Mai.

3. Megacephala, *L.* Raupe im August und September auf Pappeln überall. Schmetterling im Mai und Juni.

4. Auricoma, *L.* Raupe im Juni und September namentlich auf Birken in allen Wäldern. Schmetterling im Mai und August.

5. Euphorbiae, *L.* Raupe im Juni und wieder im August auf Wolfsmilch auf dem Hallberg. Schmetterling im April und Juli.

6. Euphrasiae, *Treitschke.* Wie 5, nur etwas häufiger.

7. Rumicis, *L.* Raupe im August auf niederen Pflanzen. Schmetterling im Mai.

8. Psi, *L.* Raupe im August und September auf Birken und Erlen. Schmetterling im Juni.

9. Tridens, *Fabr.* Raupe im August auf Schlehen und Obstbäumen. Schmetterling im Juni.

10. Alni, *L.* Raupe im August und September auf Eichen Erlen und Buchen im Haferstück und der Hecke. Schmetterling im Juni.

11. Orion, *L.* Raupe im August und September auf Eichen im Haferstück. Schmetterling im Juni.

LVI. Genus Tryphaena.

1. Fimbria, *L.* Schmetterling im Juli und August an auslaufenden Eichen saugend und an der Heideblüthe fliegend im Rüsselstein

2. Pronuba, *L.* Raupe im Mai auf niederen Pflanzen. Schmetterling im Juni, Juli und August.

3) Subsequa und Comes, *Treitschke.* Der Schmetterling fliegt im Juli und August auf allen Wiesen.

LVII. Genus Noctua.

A. *Agrotis.*

1. Villa, *Treitschke.* Schmetterling im August und September des Abends auf Distelblüthe auf dem Hallberg.

2. Aquilina, *Treitschke.* Schmetterling fliegt Ende Juli an auslaufenden Eichen.

3. Suffusa, *L.* Im September und April an Baumstämmen.

4. Corticea, *Treitschke.* Fliegt im Juni des Abends an auslaufenden Eichen.

5. Tenebrosa, *Treitschke.* Wie 4.

6. Segetum, *L.* Ebenso.

7. Ruris, *Treitschke.* Ich fand den Schmetterling im August an der Schwarzbach an Pappelstämmen sitzend.

8. Augur, *L.* Im Juli an auslaufenden Eichen.

9. Pyrophila, *L.* Im August auf Distelblüthe.

10. Aethiops, *Treitschke.* Ich zog den Schmetterling aus einer anfangs Juni unter niederen Pflanzen auf dem Hallberg erwachsen gefundenen Raupe, welche Aehnlichkeit hatte mit der Raupe von Augur. Der Schmetterling entwickelte sich anfangs September.

B. Noctua.

1. Baja, *L.* Im Juli an auslaufenden Eichen.
2. Brunnea, *L.* Wie 1.
3. Rhomboidea, *Treitschke.* Im August auf Heideblüthe.
4. C nigrum, *L.* Wie 3.
5. Triangulum, *Treitschke.* Im Juli wie 1.
6. Plecta, *L.* Im August auf Distelblüthe.

C. Hadena.

1. Typica, *L.* Schmetterling im Juli und August an auslaufenden Eichen und blühenden Disteln.
2. Leucophaea, *L.* Schmetterling im Juni und Juli im Haferstück an Baumstämmen sitzend.
3. Nebulosa, *L.* Schmetterling im Juli an auslaufenden Eichen im Haferstück und auf der Viehweide.
4. Tinita, *L.* Wie 4. Sehr häufig.
5. Dentina, *L.* Im August auf blühenden Disteln auf dem Hallberg.

D. Orthosia.

1. Instabilis, *L.* Raupe im Juni und Juli auf Eichen und Birken rc Schmetterling im April.
2. Stabilis, *L.* Ebenso.
3. Cruda, *Treitschke.* Schmetterling im Haferstück an Baumstämmen sitzend.
4. Litura, *L* Schmetterling im August ebenda.
5. Macilenta, *Treitschke.* Im September schlug ich den Schmetterling von einer Eiche in der Hecke.

6. Rusina, *L.* Schmetterling im September an Bäumen sitzend.

E. Phlogophora.

1. Meticulosa, *L.* Raupe im Juli und August an allerlei niederen Pflanzen. Schmetterling im August und September.

2. Lucipara, *Linné.* Schmetterling im Juli an auslaufenden Eichen im Haferstück und auf der Viehweide.

F. Caradrina.

1. Cubicularis, *L.* Schmetterling im Juli und August überall.

2. Ambigua. *L.* Wie 1.

3. Trilinea. *L.* Schmetterling im Juni an auslaufenden Eichen.

G. Miselia.

1. Oxyacanthae, *L.* Raupe im Mai und Juni an Obstbäumen und Schlehen. Schmetterling im September.

2. Aprilina, *L.* Raupe im Mai an Eichen auf der Viehweide. Schmetterling im September.

3. Tenta, *Treitschke.* Schmetterling im August an Heideblüthe fliegend im Rüsselstein.

H. Polia.

1. Chi, *L.* Raupe im Mai an Labkraut im Rüsselstein. Schmetterling im August und September.

2. Flavicincta. Raupe im Mai und Juni an Schlehen und Linden. Schmetterling im September.

3. Praecox, *L.* Schmetterling im Juni an auslaufenden Eichen auf der Viehweide und an den Blüthen der Flockenblume in den Wiesen an der Silberbach.

4 Porphyrea, *Treitschke.* Raupe im August und September auf Heide. Schmetterling im Juni, Juli und Anfangs August auf den Blüthen der Flockenblume und an auslaufenden Eichen. Ist sehr häufig.

5. Saliceti. Schmetterling im August auf Eichen in der Hecke.

6. Herbita, *Hübner*. Schmetterling im Juli an auslaufenden Eichen auf der Viehweide.

I. Amphipyra.

1. Pyramidea, *L.* Raupe im Mai und Juni an Pappeln, Weiden, Eichen und Hainbuchen in allen Wäldern. Schmetterling im Juli.

2. Cinnamomea, *Treitschke.* Schmetterling im August an Pappeln an der Schwarzbach.

3. Tragopogonis, *L.* Raupe im Juni an allerlei niederen Pflanzen. Schmetterling im August und September.

K. Mamestra.

1. Basilinea, *L.* Im Juni an auslaufenden Eichen auf der Viehweide.

2 Persicariae, *L.* Wie 1.

3. Pisi, *L.* Raupe im August auf allerlei niederen Pflanzen. Schmetterling im Juni.

4. Suasa, *Treitschke.* Wie 1,

5. Brassicae, *L.* Wie 1.

6. Polyodon, *L.* Wie 1.

7. Adusta, *Treitschke.* Wie 1.

8. Contigua, *L.* Ebenso.

9. Protea, *Treitschke.* Raupe im Juni an Eichen in der Hecke. Schmetterling anfangs August.

10. Chenopodii, *Treitschke.* Im August an Distelblüthen auf dem Hallberg.

L. Apamea.

1. Leucostigma, *Treitschke.* Im August an Heideblüthe am Eichelberg.

2. Latriuscula, *Treitschke.* Im Juli an auslaufenden Eichen auf der Viehweide.

3. Strigilis, *L.* Ebenso.

4. Didyma, *L.* Wie 1.

M. Cosmia.

1. Fulvago, *L.* Schmetterling im September im Haferstück.

2. Trapezina, *L* Raupe im Juni auf Eichen in allen Waldungen. Schmetterling im August und September.

N. Mythimna.

1. Conigera, *L.* Im August an Heideblüthe.
2. Albipuncta, *L.* Wie 1.
3. Virens, *L.* Im August an Distelblüthen auf dem Hallberg.
4. Xanthographa, *Treitschke.* Wie 1.

O. Cerastis.

1. Vaccinii, *L.* Schmetterling im August, September und März in allen lichten Waldungen.

2. Satellitia. Raupe im Mai und Juni auf Eichen, Haseln, Ampfer 2c. Schmetterling im August.

P. Xanthia.

1. Ochroleuca, *Treitschke.* Im August an Distelblüthen.

2. Citrago, *L.* Raupe im Mai an Linden an dem Wege nach der eisernen Hand.

3. Ferruginea, *Treitschke.* Schmetterling im September an Büschen auf dem Hallberg.

4. Aurago, *L.* Im September in allen Buchenwaldungen fliegend.

5. Flavago, *L.* Schmetterling im August am Eichelberg.

6. Croceago, *L.* Wie 1.

LVIII. Genus Leucama.

1. Pallens, *L.* Schmetterling im Juni und Juli in allen Wiesen.

2. Comma, *L.* Wie 1.
3. L album, *L.* Wie 1.
4. Nervosa, *L.* Im August auf Kornfeldern.

LIX. Genus Strophia.

1. Batis, *L.*

2. Derasa, *Treitschke.* Die Raupe dieser und der vorigen Art leben in Gemeinschaft und zwar in sehr großer Anzahl im September auf Brombeeren in den an die Neuhofer Gemarkung gränzenden Fichten. Schmetterling im Juni und Juli an auslaufenden Eichen im Haferstück und auf der Viehweide.

LX. Genus Pteridis.

LXI. Genus Brachyonyx.

1. Cassinia, *L.* Raupe im Mai und Juni an Eichen, Linden und Schlehen überall. Schmetterling im September.

LXII. Genus Xylina.

1. Exoleta, *L.* Raupe im Juni an allerlei niederen Pflanzen am Rande des Aarbaches. Schmetterling im September.

2. Vetusta, *Treitschke.* Wie 1, nur kommt sie öfter vor als jene.

3. Rhizolitha, *L.* Raupe im Mai und Juni an Eichen in der Hecke. Schmetterling im August.

4. Conformis, *L.* Raupe im Juni auf Erlen in der Hecke. Schmetterling im September und April.

5. Rurea, *L.* Schmetterling im Juni an auslaufenden Eichen fliegend.

6. Piniperda, *L.* Raupe im Juni in allen Fichtenwaldungen. Schmetterling im März und April.

7. Graminis, *L.* Schmetterling im August an Haideblüthe fliegend an dem Eichelberg.

8. Pinastri, *L.* Schmetterling im Juni und Juli, an auslaufenden Eichen fliegend.

9. Perspicillaris, *L.* Schmetterling im Juni und Juli an auslaufenden Eichen in dem Haferstück.

10. Linariae, *L.* Raupe im Juni überall an Leinkraut. Schmetterling im Juli und Mai.

LXIII. Genus Cucullia.

1. Scrophulariae, *Treitschke.* Raupe im Juni und Juli auf Braunwurz in allen Wäldern. Schmetterling im Mai.

2. Umbratica, *L* Raupe im Juli und August auf Moosdistel. Schmetterling im Mai.

3. Lactucae, *L.* Wie 2.

4 Lucifuga, *Treitschke.* Ebenso, doch äußerst selten hier vorkommend.

5. Asteris, *L.* Raupe im September auf Goldruthe im Rüsselstein. Schmetterling Ende Juni und Anfangs Juli.

LXIV. Genus Ophiusa.

LXV. Genus Cerocala.

LXVI. Genus Gonoptera.

1. Libatrix, *L.* Raupe im August auf Weiden an der Aarbach. Schmetterling im September.

LXVIV. Genus Mania.

LXVIII. Genus Catocala.

1. Fraxini, *L.* Raupe im Juli auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling Ende August und im September.

2. Elocala, *L. Treitschke.* Wie 1.

LXIX. Genus Heliothira.

1. Myrtilli, *L.* Schmetterling im August auf Heideblüthe fliegend.

2. Heliaca, *L.* Schmetterling im Mai und Juni auf den Wiesen an der Eschbach.

3. Dipsacea, *L.* Raupe im Juli und August auf Flockenblumen und Glockenblumen, sich von deren Blüthen nährend. Schmetterling im Mai und Juni.

LXX. Genus Ennychia.

1. Anguinalis, *Treitschke.* Schmetterling im Mai in den Wiesen an der Eschbach.

2. Octomaculata, *Treitschke*. Wie 1.

3. Pollinalis, *L.* Ebenso.

LXXI. Genus Anthophila.

1. Aenea, *Treitschke*, Schmetterling im Mai und Juni auf den Wiesen an der Eschbach.

2. Sulphurea, *L.* Ebenso.

LXXII. Genus Brephos.

1. Parthenias, *L.* Schmetterling im April im Haferstück.

LXXIII. Genus Euclidia.

1. Glyphica, *L.* Im Mai und Juni auf allen Wiesen.

2. Mi, *L.* Wie 1.

LXXIV. Genus Plusia.

1. Chrysitis, *L.* Schmetterling im Juni und Juli überall.

2. Festucae, *L.* Raupe im Juli auf Seggengras an dem Aarbache. Schmetterling im August.

3. Gamma, *L.* Raupe vom Frühjahre bis zum Herbst auf allerlei niederen Pflanzen. Schmetterling im ganzen Sommer und Herbst.

LXXV. Genus Chrysoptera.

LXXVI. Genus Nycterina.

Vorläufige Bemerkungen
über
einige nassauische krystallisirte Hüttenproducte

von

Dr. F. Sandberger.

Vorgetragen auf der Sectionsversammlung zu Niederlahnstein am 12. Juni 1851.

Das Studium der mannichfaltigen Substanzen, welche bei metallurgischen Processen erzeugt werden, ist in wissenschaftlicher und practischer Beziehung gleich wichtig. Manche derselben stimmen mit in der Natur vorkommenden krystallisirten Mineralien so vollständig überein, daß sich Schlüsse aus der Entstehung der einen auf die der andern ziehen lassen, welche für die Lösung geologischer Fragen sehr nützlich werden können. Und wenn auch in anderen Fällen die Verhältnisse, unter welchen sich die Substanz als Mineral findet, auf das unzweideutigste einen Absatz aus wässeriger Lösung beweisen, während das Hüttenproduct dem Schmelzflusse oder der Sublimation seinen Ursprung verdankt, so wird dadurch die Nützlichkeit der Beobachtung solcher Körper nicht geschmälert, indem sie nachweist, wie die Natur sich oft ganz heterogener Mittel zur Erzeugung desselben Körpers bedient und man daher bei den oben erwähnten Schlüssen die vorsich-

tigste Erwägung der näheren Verhältnisse des Vorkommens zu Hülfe nehmen muß, um sich nicht von dem ersten Eindrucke blenden zu lassen. In practischer Hinsicht gibt die Beschaffenheit der bei den Hüttenprocessen fallenden Producte bei sorgfältiger Untersuchung sofort Aufschluß über den richtigen oder unrichtigen Gang der ganzen Arbeit und namentlich ist bei dem Eisenhütten- und Frischprocesse die massenhafte Erscheinung krystallisirter Producte ein untrügliches Zeichen des schlechten Ganges. Hausmann war es, welcher zuerst die Wichtigkeit dieses Gegenstandes erkannte und in seinen bis auf die neueste Zeit fortgeführten Untersuchungen*) über denselben bei Weitem das Gründlichste darüber geliefert hat. Seitdem sind an vielen Orten vereinzelte Beobachtungen über Hüttenproducte, namentlich krystallisirte, gemacht worden und in der neuesten Zeit auch mir aus verschiedenen Gegenden des Herzogthums solche zur Untersuchung übersendet worden, deren Resultat ich auf den nachstehenden Seiten mittheile, in der Hoffnung dadurch zur ferneren Beachtung dieser interessanten Körper anzuregen. Eine allgemeine Darstellung der in Nassau üblichen Hüttenprocesse findet man in dem von Grandjean verfaßten Anhange zu meiner Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau. S. 125. ff.

I. Elemente.

1. Graphit. Der in allzugroßem Ueberschusse bei der Bildung des grauen Roheisens aufgenommene Kohlenstoff scheidet sich, wie bekannt, immer als Graphit wieder aus. Ausgezeichnet schöne glänzende hexagonale Tafeln dieser Substanz sah ich in den Schlacken der Burger Eisenhütte bei Dillenburg vor einigen Jahren. Den Uebergang der zwischen Schlackenmasse eingeschlossenen Holzkohlenstückchen in schimmernde Blättchen von Graphit, hauptsächlich an den Rändern, bietet fast jeder Eisenhohofen zu beobachten Gelegenheit.

*) Specimen crystallographiae metallurgicae. Gottingae 1817. Beiträge zur metallurgischen Krystallkunde. Göttingen 1851.

2. Kupfer. Bei dem Kupfersteinschmelzen scheidet sich häufig bereits ein Theil des gediegenen Metalls mit seiner prachtvoll kupferrothen Farbe haarförmig und gestrickt, seltener in deutlichen kleinen Octaëdern in den Höhlungen des Kupfersteins ab, wie ich auf der Isabellenhütte bei Dillenburg öfter beobachtet habe. Auch der Kupferkönig von derselben Hütte läßt zuweilen deutliche Kryställchen beobachten, wiewohl eine feinstängelige Structur ohne Ausbildung von Individuen bei weitem gewöhnlicher ist.

II. Legirungen.

3. Antimonnickel. (Ni Sb.) Wurde von Herrn Stratmann unter den Sublimationsproducten der Emser Hütte aufgefunden. Lange hexagonale Nadeln, nach meiner Untersuchung in den mineralogischen Eigenschaften, nach Dr. Casselmann auch in der chemischen Zusammensetzung mit dem natürlich vorkommenden Antimonnickel übereinstimmend. Hin und wieder sind dieselben mit einem dunkelen Ueberzuge von Schwefelblei bedeckt. Ist noch nirgends sonstwo als Hüttenproduct aufgefunden worden. Auf den Emser Gängen findet sich Nickelarsenikglanz und nickelhaltiger Eisenkies; eine dieser Substanzen dürfte das Nickel geliefert haben.

III. Schwefelverbindungen.

4. Bleiglanz. Beim Verhütten des Bleiglanzes auf dem Holzappeler und Emser Werke findet öfter eine Regeneration dieses Erzes statt. Es erscheint alsdann in buntangelaufenen Würfeln mit treppenförmigen Flächen, nicht selten in eigenthümlichen Verwachsungen, welche mit Schriftzügen, namentlich gothischen, große Aehnlichkeit besitzen. Die Blätterdurchgänge sind vollkommen, wie bei dem in der Natur vorkommenden Schwefelblei, entwickelt eine bedeutende Porosität, läßt jedoch außer der Erscheinung der treppenförmigen Flächen das künstliche sofort erkennen.

IV. Cyanverbindungen.

5. Cyanstickstofftitan (Ti Cy, 3 Ti^3 N). Diese bereits beim Verschmelzen fast aller Sorten von Eisenerzen, z. B. Roth-

eisenstein, Brauneisenstein, Sphärosiderit, Bohnerz und zwar sowohl bei Anwendung von Holzkohlen als von Steinkohlen beobachtete Substanz hat sich in der 1850er Campagne auch im Bodensteine der Hohenreiner Hütte bei Lahnstein gefunden. Sie wurde von Herrn Inspector Münster in demselben mit Roheisen zusammen in kleinen Gangtrümern oder auch eingesprengt bemerkt und eingesendet. Krystalle konnte ich nur an einem Stücke wahrnehmen, meist zeigten sich blätterige Parthieen, zuweilen bis zu ³/₄'' Durchmesser. Auf der Hohenreiner Hütte wurden bei der Bildung dieses Körpers reine, kieselige und kalkige Rotheisensteine und ganz wenig Brauneisenstein mit Kalkzuschlag und Holzkohlen verschmolzen. Es wäre von Interesse, zu erfahren, in welchem dieser Erze das Titan enthalten ist.

V. Oxyde und Oxydverbindungen.

6. Glätte (Bleioxyd). Wird sowohl auf der Holzappeler als der Emser Hütte öfter in schönen glänzenden glimmerartigen Krystallen angetroffen.

7. Nickeloxyd, allotropische Modification. Dr. F. Genth aus Marburg, jetzt in Philadelphia, entdeckte diesen in schwarzen metallglänzenden Octaëdern von 5,745 spec. Gew. krystallisirten Körper zuerst bei seiner Untersuchung der sämmtlichen Producte des Riechelsdorfer Kupferschieferhüttenprocesses*) in den oberen Scheiben des dortigen Gaarkupfers, kurz nachher aber auch in denen der Isabellenhütte bei Dillenburg, deren Erze ebenfalls Nickel enthalten. Ich habe ihn dort neuerdings nicht wieder bemerkt. Das Nickeloxyd β unterscheidet sich von der Modification α durch seine Unlöslichkeit in fast allen Säuren mit Ausnahme der kochenden concentrirten Schwefelsäure.

8. Magneteisenstein. Derbe Stücke, mit octaëdrischen Krystallen bedeckt, wurden von dem verstorbenen Bergmeister Horstmann auf den Schlackenhalden des alten Seitzenhahner Eisenwerkes im Amte Wehen aufgefunden.

*) Inauguraldissertation. Marburg 1846.

9. Antimoxyd-Kupferoxydul ($3\,Cu^2O,\ Sb\,O^3$, Kupferglimmer der Hüttenleute). Beim Verschmelzen antimonhaltiger Kupfererze, namentlich des Fahlerzes, erhaltene Kupferscheiben sind nicht selten mit einer außerordentlichen Menge dieser in hexagonalen Tafeln von kupferrother — messinggelber Farbe krystallisirenden und nur schwierig reducirbaren Substanz erfüllt. In der Sammlung des Herrn Assessor Odernheimer befindet sich ein ausgezeichnetes Stück der Art von dem aufgegebenen Weyerer Werke und aus dem Dillenburger Gaarkupfer erhält man die Krystalle öfter in geringer Menge durch Auflösen desselben in Salpetersäure, wobei sie ungelöst zurückbleiben.

VI. Kieselsaure Salze.

10. Eisenoxydul-Silicat, $\dot{F}e^3\ \dddot{S}i$ (Eisenchrysolith.) Schon seit langer Zeit haben die Untersuchungen von Hausmann, Mitscherlich und Walchner die Identität der bei dem Eisenfrischprocesse gewöhnlich fallenden Schlacke mit dem Chrysolith festgestellt, dessen eisenreichste Modification sie bildet. In der Natur findet sich dieselbe weit weniger häufig, als die magnesiareichen eigentlichen Chrysolithe und Olivine, indem der ihr zunächst stehende Fayalit nur von den Azoren und aus Irland bekannt ist. Herr Grandjean hat bei einer Untersuchung der Nisterthaler Schlackenhalden diese Substanz in ausgezeichneten Krystallen gefunden. Am schärfsten ausgebildet erscheint die Form bei den 2''' langen, in Folge anfangender Zersetzung bereits mit bunten Anlauffarben (Eisenoxydhydrat) schimmernden Krystallen. Die Combination ist sehr einfach: Säule, brachydiagonales Doma und brachydiagonales Flächenpaar ($\infty O.\ 2\,\breve{O}\infty.\ \infty\breve{O}\infty$), letzteres fehlt indeß öfter und die mannichfaltigen Verzerrungen, welche bei den Krystallen vorkommen, geben ihnen bald das Ansehen hexagonaler, bald das klinorhombischer Formen, Dieselbe Gestalt zeigt sich auch vorzüglich schön bei ganz unzersetzten grünlichgelben Krystallen, welche auf Roheisensphäroïden aufgewachsen sind. Größere Krystalle (5'''), welche aber dabei unreiner sind, und bei denen nur Säule und Querflächen un zwar letztere

so vorherrschend erscheinen, daß nur ein Oblongum als Durchschnitt der ganzen Form übrig bleibt, sind nicht selten auf die vielfachste Weise mit einander verwachsen. Es bildet sich alsdann bei manchen Stücken eine ausgezeichnet strahlige Structur aus, wie sie durch Verwachsungen des Stilbit's (Desmin's) hervorgebracht wird. Die größten Krystalle (bis zu 1″ und darüber) sind ebenfalls fast nur Durchschnitte, aus deren breiten Querflächen und rechtwinklig auf dieselben nicht selten eine große Menge kleiner Krystalle höckerig herausragen. Dasselbe findet indeß auch am oberen Ende statt, welches daher öfter gezähnelt oder crenelirt erscheint. Am Seltensten finden sich ganz dünne Nadeln, an welchen die Säulenflächen in derselben Weise vorherrschen, wie die Querflächen an den bisher beschriebenen Formen. Eine chemische Untersuchung der Nisterthaler Schlacke von Professor Rammelsberg bestätigt gleichfalls die Identität mit Eisenchrysolith. Tafelförmige Krystallrudimente des Eisenchrysolith's bildeten sich auch sehr häufig bei dem Kupferkiesschmelzen auf der englischen Hütte bei Nanzenbach, und sind mir von dem Herrn Director Halkett mitgetheilt worden.

11. Eisenoxydul-Bisilicat $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^3\\Ca^3\end{matrix}\right\}\dddot{Si}^2$ (Augit.) Vor mehreren Jahren bildete sich in dem Flammofen der englischen Gesellschaft zu Nanzenbach eine prachtvoll krystallisirte Augitschlacke. Die Krystalle erscheinen zwar zusammengedrückt, lassen indeß öfter die Flächen der Säule, des gewöhnlichen Klinodomas, und die klinodiagonalen Querflächen sehr deutlich erkennen. Auch die bekannten Zwillinge des Augit's mit gemeinschaftlicher Fläche ∞O∞ zeigen sich mitunter ausgezeichnet schön entwickelt. Die Krystalle besitzen Anlage zur faserigen Structur, auf dieselbe Weise, wie sie von Hausmann an den nahe übereinstimmenden aus dem Fahluner Kupferschmelzprocesse wahrgenommen worden und der Varietät Hypersthen eigen ist. Seltener gibt die Verwachsung zur Entwickelung von Strahlenbüscheln Veranlassung. Die Farbe der Krystalle ist schwarzgrau, hin und wieder mit einem schwachen Stich in's Blaue oder Grüne.

Eine quantitative Analyse des Dillenburger Augit's, welche Herr Professor Rammelsberg mir mitzutheilen die Güte hatte, ergab folgendes Resultat:

Kieselsäure	47,54
Thonerde	3,90
Eisenoxydul	28,98
Kalkerde	15,59
Magnesia	3,26
Kupferoxyd	0,73
	100,00

12. Chytophyllit. Hausmann. $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\ddot{Si}\\ \ddot{\bar{Al}}\end{matrix}\right.$. Diese durch ihre höchst vollkommene strahlige Structur ausgezeichnete Schlacke, welche neuerdings von Hausmann unter den Harzer Eisenhohofenproducten entdeckt wurde, scheint überall vorzukommen, wo kalkige und kieselige Rotheisensteine mit Kalkzuschlag und Holzkohlen verschmolzen werden. Ihre Farbe ist grau, einerseits in's Graubraune, andererseits in's Blaue verlaufend. Aus Nassau ist sie mir bis jetzt von der Schelder Hütte nnd von der Hohenreiner Hütte bekannt, wo sie gewöhnlich in der amorphen, violetten oder bläulichen Laufschlacke hin und wieder eingewachsen vorkommt. Herr Oberbergrath Lossen zeigte auf der Versammlung des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westphalens zu Coblenz 1851 ausgezeichnete Exemplare derselben von der Concordiahütte bei Bendorf. — Nach Knop besteht der Chytophyllit von Elend am Harze in 100 Theilen aus:

Kieselsäure	54,897
Thonerde	5,078
Eisenoxydul	20,794
Kalkerde	20,346
	101,115

und ist demnach, wo er in größerer Menge auftritt, ein sicheres

Zeichen des Rohgangs des Ofens, da eine so bedeutende Quantität Eisen bei seiner Bildung in die Schlacke übergeht.

13. Kieselschmelz. Mit diesem Namen bezeichnet Koch*) eine in sechsseitigen Säulen, seltener in spitzen hexagonalen Pyramiden von weißer, grauer oder gelblicher Farbe krystallisirte Substanz, welche sich öfter in der Laufschlacke ein- oder aufgewachsen findet und bereits von vielen Orten bekannt ist. Sie wird stets nur bei vollkommenem Gargange des Ofens gebildet und macht zuweilen einen großen Theil der ganzen Schlacke aus, in welchem Falle diese jedoch ziemlich strengflüssig ist. Ihre nicht glasartige Structur, geringere Härte und mehr splitteriger Bruch unterscheiden sie leicht von den viel leichtflüssigeren glasigen Laufschlacken. Der Kieselschmelz erfüllt einen Hauptzweck der Schlacke, die Aufnahme aller den Erzen beigemengten fremdartigen Bestandtheile, sehr vollkommen, da er nach Koch in 100 Theilen enthält:

Kieselerde	56,40
Kalkerde	26,24
Thonerde	8,33
Magnesia	3,96
Manganoxyd	1,81
Eisenoxydul (nur)	0,18
	96,92

Der Verlust bei der nicht ganz vollendeten Analyse soll größtentheils in Alkalien bestehen.

Aus Nassau ist mir der Kieselschmelz in ausgezeichneten Krystallen von der Hohenreiner Eisenhütte (Münster) und mit Chytophyllit in violetter Laufschlacke eingewachsen von der Schelder Hütte bei Dillenburg (Koch) zur Untersuchung mitgetheilt worden.

*) Beiträge zur Kenntniß krystallinischer Hüttenproducte. Göttingen 1822 S. 41 ff.

Ueber das

Vorkommen des Smaragdochalcits

im Herzogthum Nassau,

von

Dr. F. Sandberger

Bei meiner Anwesenheit in Diez, im October voriges Jahres, übergab mir Bergmeister Horstmann ein grünes Mineral zur Untersuchung, welches er als Ueberzug an dem mächtigen, im Spiriferen-Sandstein aufsetzenden Quarzgange zwischen Oberlahnstein und Braubach, Koppenstein genannt, gefunden hatte. Die Substanz bildete einen außerordentlich dünnen Ueberzug auf Hornstein oder Quarz, welcher die Gangmasse ausmacht und hin und wieder Quarzdrusen, sowie Höhlungen zeigt, welche mir auf verschwundenen Schwerspath hinzuweisen schienen. Sie besaß smaragdgrüne ins Lauchgrüne ziehende Farbe und sah ganz wie ein matter Malachit aus. Ich war daher sehr erstaunt, vor dem Löthrohre die Flamme sogleich intensiv blaugrün gefärbt zu sehen, eine Reaction, welche ich nur der Gegenwart von Chlorkupfer zuschreiben konnte. In der That ergab auch eine sehr sorgfältige Untersuchung auf trockenem und nassem Wege, daß das fragliche Mineral Kupferoxychloridhydrat sei. Andere Substanzen fanden sich an den mitgenommenen Stücken nicht. Durch die Gefälligkeit des Herrn Bergeleven Heberlein aus Braubach erhielt ich später eine so große Menge der Substanz, daß ich auch über die übrigen Vorkommnisse des Ganges ins Klare kommen konnte. Nach seinen Mittheilungen trifft man den Smaragdochalcit nur in dem obersten Ausgehenden des Ganges auf Frostspalten u. s. w.; in den Quarzdrusen findet sich hin und wieder Malachit und Kupferlasur und in der Gangmasse selbst eingesprengter Kupferkies.

Als ich diese Stücke näher untersuchte, fand ich sogleich, daß eine sehr große Menge von Krystallen, meist durch Smaragdochalcit gefärbt, zuweilen aber auch rein weiß, die metallische Verbindung begleitet. Dieselben sind höchstens 1''' lang, und mit der Lupe erkennt man den Glanz und die Krystallform des Gypses.

Ein sehr schön ausgebildetes Kryställchen zeigte die Flächen ∞O.oO. (∞O∞). Die Härte sowie alle übrigen Eigenschaften der Substanz ließen nicht zweifeln, daß es wirklich Gyps sei. Auch der kalte wässerige Auszug bestätigte diese Bestimmung.

Die Gegenwart des Kupfers und der Schwefelsäure erklärt sich sehr leicht aus einer Zersetzung des Kupferkieses, während das Chlor auf unseren Erzgängen, wie überall, zu den größten Seltenheiten gehört und nur in den auf einigen Bleierzgängen gefundenen Pyromorphiten vorkommt. Der Gedanke liegt sehr nahe, und die ganze Art des Vorkommens weist darauf hin, daß überschüssiges schwefelsaures Kupferoxyd durch Chlorcalcium zersetzt worden sei, und so Smaragdochalcit und Gyps sich gebildet haben und vielleicht noch fort bilden. Ueberzüge von beiden, bald nur als mehliger kaum papierdicker Anflug von hell spangrüner Farbe, bald als dickere Aggregate von krystallisirtem Gypse und kugeligem oder traubigem Smaragdochalcit, ziehen sich in die feinsten Haarspalten des Ganges. Wo die Substanz der vollständigen Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt ist, erscheint der Gyps natürlich in Folge seiner Löslichkeit nicht. Woher das Chlorcalcium gekommen, läßt sich nicht nachweisen, da es bis jetzt bei uns nur in Mineralquellen aufgefunden worden ist. Nun sind zwar mehrere dergleichen in der Nähe, wie z. B. der Dinkholder Brunnen, allein nicht so nahe, daß man ihnen nur den geringsten Einfluß auf die Bildung des Smaragdochalcits zugestehen könnte. Bischof hat in seiner phsikalisch-chemischen Geologie nachgewiesen, daß Chlorverbindungen, namentlich Chlornatrium und auch Chlorcalcium in sehr vielen sogenannten süßen Wassern enthalten sind*) und warum sollte dieß namentlich bei

*) Bd. I., S. 550.

solchen, die aus neptunischen Felsarten kommen, welche ihre Entstehung jedenfalls einem Meere zu verdanken haben, nicht der Fall sein? Ob es gelingen werde, eine directe Ursache der Art für die Bildung des Minerals aufzufinden, müssen genaue Untersuchungen des Terrains zeigen, deren Resultat später mitgetheilt werden soll. Auf den in der Nähe aufsetzenden Erzgängen, welche bebaut werden, hat sich bis jetzt keine Spur unseres Minerals gefunden. Da das von Freiesleben angeführte Vorkommniß von Schwarzenberg in Sachsen längst ausgegangen ist, so ist Braubach jetzt der einzige Fundort des Smaragdochalcits in Deutschland.

Vorläufige Uebersicht
der
fossilen Pflanzen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau.

Nach Untersuchungen von
Professor Dr. H. R. Göppert zu Breslau
zusammengestellt aus mehreren Briefen an DD. G. und F. Sandberger. *)

I. Algen.

1. Haliserites Dechenianus, *Goepp.* Im Thonschiefer des Spiriferensandsteins der Schiefergrube Hardt bei Astert, A. Hachenburg. Bei Weitem das schönste Vorkommen dieser Art. Entdeckt von Grandjean. Auch in dem Stollen der Blei- und Silbergrube zu Wirzenborn bei Montabaur. Leitpflanze für den Spiriferensandstein.

2. Alge, ähnlich Haliserites Dechenianus. In der dem Schalsteinconglomerate eingelagerten Pflanzenschicht, im Löhn-

---

**) Die fossilen Pflanzen, über welche hier eine vorläufige Notiz mitgetheilt wird, sollen abgebildet und ausführlich beschrieben werden in der „Systematischen Beschreibung und „Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau“.

berger Wege und im Erbstollen bei Weilburg, im Wisletthale bei Diez (Bergmeister Horstmann).

3. Chondrites antiquus, *Sternb.* In dem sandigen Schiefer von Kemmenau bei Ems, ganz nahe an der Schicht mit Spirifer, Pterinea u. s. w.

4. Sphaerococcites lichenoïdes, *Goepp.* n sp. Im Cypridinenschiefer von Steinsberg bei Diez, mit Phacops und anderen Trilobiten. Selten. Undeutlicher, aber in großer Menge in derselben Schicht im Löhnberger Wege bei Weilburg.

5. Confervites acicularis, *Goepp.* n. sp. Von Steinsberg.

II. Gefäßcryptogamen.

1. Calamiteen Unger.

6. Calamites cannaeformis, *Schloth.* In den sandigen Schichten des Posidonomyenschiefers von Herborn. Auch am Harze, in Schlesien, bei Magdeburg.

7. Calamites transitionis, *Goepp.* In derselben Schicht zu Uckersdorf bei Herborn. Entdeckt von Grandjean. Weit verbreitet und auch in analogen Schichten Schlesiens, bei Magdeburg, am Harze. Scheint Leitpflanze für diese Schichten zu sein.

8. Calamites ?, über welchen nicht in's Klare zu kommen ist, da sich in der ganzen Länge kein Gliederabsatz wahrnehmen läßt. Herborn, in derselben Schicht mit Nr. 6.

9. Anarthrocanna stigmarioïdes, *Goepp.* Uckersdorf, in derselben Schicht. Entdeckt von Grandjean.

2. Lycopodiaceen.

10. Sagenaria Veltheimiana, *Presl.* In dem Alaunschiefer des Posidonomyenschiefers zu Herborn. Entdeckt von Grandjean.

11. Sagenaria, ? Ebendaher.

12. Sagenaria, ?, entschieden neue Art, vielleicht selbst eine neue Gattung, jedoch wollte es nicht gelingen, irgend eine characteristische Zeichnung oder sonstiges Merkmal auf den länglichen Blattnarben zu entdecken. Ueberall tritt die anthracitische Rinde entgegen. Man kann sie daher vorläufig weder abbilden, noch characterisiren. Von Grandjean gefunden.

3. Stigmarieen Unger.

13. Stigmaria ficoïdes, *Lindl.* In den sandigen Schiefern des Posidonomyenschiefers von Herbornseelbach bei Herborn.

4. Farren.

(Wedel- und Stengelstücke.)

14. Sphenopterid. sp., wahrscheinlich zu Trichomanites gehörig. In den sandigen Schiefern des Schalsteins. Weilburg im Löhnberger Wege, Dillenburg an der Isabellen-Kupferhütte.

15. Sphenopteris pachyrrhachis, *Goepp.* n. sp. Alaunschiefer des Posidonomyenschiefers bei Herborn.

var. β. stenophylla, *Goepp.* Ebendaselbst.

16. Sphenopteris petiolata, *Goepp.* n. sp. Ebendaselbst. Von Grandjean entdeckt.

17. Odontopteris imbricata, *Goepp.* n. sp. Ebendaselbst. Von Grandjean entdeckt.

III. ? Cycadeen.

18. ? Noeggerathia sp. Im Thonschiefer des Spiriferensandsteins. Oberroßbach bei Dillenburg. (Wegen des entschiedenen Parallelismus der Nerven keinenfalls ein Fucoïde.)

19. Noeggerathia sp. Im Alaunschiefer des Posidonomyenschiefers zu Herborn ungemein häufig.

Es finden sich demnach in:

	Spiriferensandstein.	Cypridinen-schiefer.	Pflanzenschicht des Schalsteins.	Posidonomyen-schiefer.
Algae	2	2	1	0
Calamites	0	0	0	3
Anarthrocanna	0	0	0	1
Sagenaria	0	0	0	3
Stigmaria	0	0	0	1
Sphenopteris	0	0	1	2
Odontopteris	0	0	0	1
Noeggerathia	? 1	0	0	1
	3	2	2	12

Keine der Schichten hat eine Art mit der anderen gemein, dagegen sind Calamites cannaeformis *Schloth.* und Stigmaria ficoïdes *Lindley* aus dem Posidonomyenschiefer characteristische Formen der Steinkohlenformation. Auch die Sagenarien, die Odontopteris erinnern sehr an diese Formation, wie denn auch die im Posidonomyenschiefer vorkommenden Thierreste zum Theil völlig identisch mit denen des Steinkohlensystems sind. *)

*) Diese Ansicht wurde in ihren Grundzügen bereits von mir 1845 im Leonh.-Bronn'schen Jahrbuch und 1847 in der Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau ausgesprochen und es möchte schon dadurch die von einigen Seiten versuchte Vereinigung des Cypridinenschiefers mit dem Posidonomyenschiefer als unhaltbar nachgewiesen sein. Die interessante Untersuchung von Dechens über die Schichten im Liegenden des Steinkohlengebirges an der Ruhr (Verhandl. des naturhistorischen Vereins der preuß. Rheinl. 1850. S. 203 ff.) beseitigt auch in geognostischer Beziehung jeden Zweifel. F. Sandberger.

Chemische Untersuchung
der
wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau
von
Professor Dr. R. Fresenius.

Zweite Abhandlung.

Die Mineralquellen zu Ems.

1. Der Kesselbrunnen.

A. Physikalische Verhältnisse.

Der Kesselbrunnen kommt in einem kleinen Steinbassin in der großen Halle des Kurhauses zu Tage. Wasser und Gas entquellen den zahlreichen, am Grunde des Bassins befindlichen Felsspalten, als sprudelnde Mischung, in reichlicher Menge. Das Wasser erscheint sowohl in der Quelle, als auch im Glase farblos, vollkommen klar. Die Wände des Glases beschlagen sich rasch mit kleinen Gasblasen. Der Geschmack des Wassers ist weich, säuerlich, angenehm, erfrischend, sein Geruch an der Quelle gering, eigenthümlich, entfernt an Schwefelwasserstoff erinnernd; am deutlichsten tritt derselbe hervor, wenn man frisch geschöpftes Wasser in halbgefüllter Flasche schüttelt, wobei eine reichliche Menge Gas entbunden wird. Zwischen den Händen fühlt sich das Wasser weich an, wie eine sehr schwache Sodalösung.

Die Temperatur des Kesselbrunnens bestimmte ich sowohl durch unmittelbare Beobachtung des eingesenkten Thermometers, als auch auf die Weise, daß ein großes Glas mit dem Thermometer lange Zeit in das Bassin eingesenkt, dann plötzlich herausgenommen und der Quecksilberstand rasch beobachtet wurde.

Ich erhielt so als Resultat häufig wiederholter Messungen, welche mit verschiedenen, genau verglichenen und zuverlässigen Thermometern angestellt wurden, 46,25° C. = 37,0° R. Die Beobachtungen geschahen am 14. April 1851 bei milder Frühlingswitterung. Die Temp. der Luft betrug 18° C. = 14,4° R.

Die Temperaturangaben früherer Analytiker stimmen mit der meinigen nicht vollkommen überein. So fand namentlich Kastner*) 1838 (?): 47,5° C. = 38° R., — Jung**) 1839: 37,5° R. —

Bleibt das Wasser in fest verschlossenen Glasflaschen 24 Stunden stehen, so erscheint es sehr schwach, aber doch deutlich wahrnehmbar, opalisirend. Auf dem Boden der Flaschen finden sich alsdann wenig kaum wahrnehmbare Flöckchen von gelblichem Ansehen. Betrachtet man eine fest verstopfte Flasche wieder, nachdem sie 8 oder 14 Tage gestanden hat, so zeigt sich das Wasser wieder vollkommen klar, auf dem Boden dagegen findet sich ein fest abgelagerter ganz geringer Niederschlag von gelblichweißer Farbe, darüber geringe lockere Flöckchen von mehr gelbbräunlicher Farbe. Beim Umschütteln wirbeln diese leicht, jener nur schwierig auf. —

Um zu untersuchen, welchen Substanzen die beim kürzeren Stehen des Wassers in verschlossenen Flaschen eintretende Erscheinung des Opalisirens zuzuschreiben sei, säuerte ich von 3 Flaschen frisch geschöpften Wassers die eine mit Salzsäure, die andere mit Essigsäure an, die dritte blieb ohne Zusatz. Am folgenden Morgen waren die beiden ersten vollkommen klar, die letztere opalisirend. Wenn gleich es hiernach scheint, als ob das Opalisiren bloß durch kohlensaure alkalische Erden bedingt werde, so bin ich doch der Meinung, daß die geringen Spuren von Baryt, welche sich im Wasser finden, und von denen man annehmen muß, daß sie unter Mitwirkung der freien Kohlensäure und der höheren Temperatur als doppelt kohlensaures Salz neben schwefelsaurem Alkali vorhanden sind, dabei ebenfalls eine Rolle spielen, indem sich der Baryt in dem der Quelle entnommenen Wasser bald als

*) Pharm. Centralblatt 1841 pag. 392.

**) Pharm. Centralblatt 1840 pag. 471.

schwefelsaures Salz ausscheidet. Zu dieser Meinung führte mich die Beobachtung, daß das einmal eingetretene Opalisiren keineswegs sogleich, vielmehr erst nach längerem Stehen verschwindet, wenn man das Wasser mit Salzsäure ansäuert.

Läßt man das Wasser an der Luft stehen, so scheidet sich, in dem Maße als die freie Kohlensäure verdunstet und Luft einwirkt, ein fast rein weißer Niederschlag ab. Diese Erscheinung tritt beim Erhitzen des Wassers sehr bald ein.

In den der Quelle zunächst gelegenen Abflußkanälen setzt sich ein rother schlammiger Niederschlag, in den entfernteren Reservoirs aber ein fester krystallinischer, aus weißen und gelben Schichten bestehender Kalksinter an.

Das specifische Gewicht des Kesselbrunnenwassers fand ich bei 12° C. zu 1,00310.

Die Bestimmungen geschahen in einem Glase mit eingeriebenem Stopfen, welches 205 Gramm destillirten Wassers faßte auf einer starken, aber ganz feinen und empfindlichen Wage.

Kastner fand 1838 (?): 0,0031, somit genau dieselbe Zahl.

Jung fand 1839: 0,0038, eine Zahl, die jedenfalls unrichtig ist, zumal Hr. Jung, wie sich aus der unten folgenden Zusammenstellung ergibt, keinen größeren, sondern einen geringeren Gesammtgehalt an Salzen fand.

Ueber die Menge des Wassers, welche der Kesselbrunnen (nebst den anderen Quellen in der Halle) liefert, sind in Auftrag des Herz. Nassauischen Staatsministeriums, Abtheilung der Finanzen und unter Leitung des Hrn. Baurath Faber sehr umfassende Messungen angestellt worden, aus denen sich mit unzweifelhafter Gewißheit herausgestellt hat, daß die Wassermenge, welche der Kesselbrunnen liefert, in genauer Beziehung zu dem Wasserstande der Lahn steht und mit diesem steigt und fällt. — Zur Belegung des Gesagten füge ich hier einen kleinen Auszug der oben angeführten Beobachtungsresultate aus den Akten Herzogl. Staatsministeriums, Abtheilung der Finanzen, bei.

Wasserhöhe der Lahn am Pegel.				Anzahl der zu verschiedenen Zeiten bei dem angegebenen Wasserstande der Lahn erfolgten Vermessungen.	Durchschnittlicher Wassergehalt der Quelle.			
von		bis			In einer Minute.		In 24 Stunden.	
Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll		Cub. Fuß.	Cub. Zoll.	Cub. Fuß.	Cub. Zoll.
—	—	—	3	65	2	341	3371	040
—	3	—	6	15	2	488	3582	720
—	6	—	9	14	2	530	3643	200
—	9	1	—	3	2	612	3761	280
1	—	1	3	4	2	638	3798	720
1	3	1	6	4	2	700	3888	000
1	6	2	—	12	2	773	3993	120
2	—	2	6	7	2	918	4201	920
2	6	3	—	2	3	000	4320	000
3	—	3	6	8	2	928	4216	320
3	6	4	—	4	3	079	4433	760
4	—	4	6	5	3	133	4511	520
4	6	5	—	6	3	307	4762	080
5	—	6	—	4	3	480	5011	200

Diese Thatsache ließe sich vielleicht durch die Annahme erklären, daß das Wasser der Quelle ganz oder theilweise herrührt von der Lahn, so zwar daß es aus dieser an einem höher gelegenen Orte durch Felsspalten in die Tiefe sickert, und — nachdem es daselbst durch die Erdwärme erhitzt worden ist, und Salze und Kohlensäure aufgenommen hat — endlich in der Quelle (dem andern, tiefer gelegenen Ende der großen communicirenden Röhre) wieder zu Tage kommt und abfließt, und zwar um so reichlicher, je größer die Druckhöhe in dem abwärts führenden Theile des communicirenden Rohrs, das heißt je höher der Wasserstand der Lahn; — ungleich wahrscheinlicher aber dürfte eine andere Annahme sein, nämlich die, daß die großen unterirdischen Reservoirs der Quelle nicht bloß einen Ausfluß — den Kesselbrunnen — sondern auch noch einen oder mehrere andere in der Lahn gelegene oder mit ihr in Verbindung stehende haben. Steigt die Lahn, so wird dem Wasser der Ausgang aus diesen anderen Ausflußcanälen mehr oder weniger erschwert, und es muß somit die

Menge des aus dem Kesselbrunnen strömenden steigen. Es ist die letztere Ansicht, welche auch Herr Baurath Faber für die wahrscheinlichste hält.

B. Chemische Untersuchung.

I. Ausführung.

Das zur Analyse erforderliche Wasser wurde von mir am 14. April 1851 in meist mit Glasstopfen verschließbare Flaschen gefüllt und in mein Laboratorium nach Wiesbaden gebracht. Welche Versuche an der Quelle selbst vorgenommen wurden, ergibt sich aus der folgenden Darlegung des Verfahrens, bei der ich qualitative Nachweisung und quantitative Bestimmung nur in den Fällen gesondert aufführen werde, in denen es nothwendig ist.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

Das Wasser wurde mit Salzsäure angesäuert, in Glaskolben auf ein Drittel verdampft, mit Chlorbaryum versetzt und 24 Stunden stehen gelassen. Der nicht bedeutende Niederschlag wurde abfiltrirt, geglüht, gewogen.

a) 1000 Grm. Wasser lieferten 0,0707 schwefelsauren Baryt, = Schwefelsäure 0,024298 p/m.

b) 1000 Grm. Wasser lieferten 0,0688 schwefelsauren Baryt, = Schwefelsäure 0,023645 p/m.

Mittel: 0,023971 p/m.

2. Bestimmung des Chlors.

Das Wasser wurde mit Salpetersäure angesäuert, mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, der Niederschlag erst durch Decantation, zuletzt auf dem Filter ausgewaschen. Nach dem Trocknen äscherte man zuerst das Filter in einem gewogenen Porzellantiegel ein, behandelte die Asche mit Salpetersäure und etwas Salzsäure, brachte zur Trockne, fügte den Niederschlag hinzu, glühte bis zum beginnenden Schmelzen und wog.

a) 190,1867 Grm. Wasser lieferten 0,4709 Chlorsilber, entsprechend 0,61229 Chlor p/m.

b) 166,868 Grm. Wasser lieferten 0,4154 Chlorsilber, entsprechend 0,61566 Chlor p/m.

Mittel: 0,61397 p/m.

3. Bestimmung der Kieselsäure.

Zwei an der Quelle mit größter Sorgfalt gefüllte und daselbst aufs Beste verschlossene Glasflaschen wurden im Ganzen gewogen, dann in jede etwas Salzsäure gegeben, ein Uhrglas auf die Mündung gelegt, und die Flaschen längere Zeit in gelinder Wärme stehen gelassen, bis keine Blasen von Kohlensäure mehr entwichen. Der Inhalt der Flaschen wurde sodann mit größter Vorsicht nach und nach in einer mittleren Porzellanschale anfangs über einer kleinen Spirituslampe, zuletzt im Wasserbade eingedampft, und der Rückstand scharf ausgetrocknet. Derselbe wurde nunmehr mit etwas Salzsäure und ein wenig Salpetersäure befeuchtet, später mit Wasser erhitzt. Die hierbei sich ausscheidende Kieselsäure wurde abfiltrirt, ausgewaschen, getrocknet, gewogen. — Die leeren Flaschen wurden zur Ermittelung der verwendeten Wasserquantität getrocknet und gewogen.

2440,0 Grm. Wasser (soviel enthielten die beiden Flaschen) lieferten 0,1159 Kieselsäure, gleich 0,04750 p/m.

4. Bestimmung des Eisenoxyduls.

Der geringe Eisengehalt läßt sich in dem frisch geschöpften Wasser direkt nachweisen. Gallussäure färbt es nämlich schwach blauviolet, Gerbesäure schwach rothviolet, Ferridcyankalium erzeugt — nach Zusatz von ein wenig Salzsäure — eine deutliche grüne Färbung.

Zur Bestimmung des Eisenoxyduls wurde die in 3 erhaltene, von der Kieselsäure abfiltrirte Flüssigkeit verwendet. Dieselbe ließ beim Neutralisiren mit Ammon und nach gelindem Erwärmen deutliche gelbliche Flocken fallen, in welchen — wie sich unten ergeben wird — außer Eisenoxyd auch Thonerde und Phosphorsäure in bestimmbarer Menge enthalten waren. Da es in meiner Absicht lag, in diesem Niederschlage nur das Eisen, dieses aber auch mit größter Genauigkeit, zu bestimmen, so löste ich denselben, nachdem er abfiltrirt und ausgewaschen war, in ein wenig Salzsäure,

setzte etwas Weinsteinsäure, dann Ammon zu. Die vollkommen klare, in einem Kölbchen befindliche Flüssigkeit wurde nun mit Schwefelwasserstoffwasser, sodann mit Ammon versetzt, und endlich noch ein klein wenig Schwefelwasserstoffschwefelammonium zugefügt. Das Kölbchen blieb verschlossen stehen, bis sich der Niederschlag abgesetzt hatte, und die überstehende Flüssigkeit rein blaßgelb erschien. Das Schwefeleisen wurde nun abfiltrirt, mit Wasser, dem ein Tropfen Schwefelammonium beigemischt war, rasch ausgewaschen, dann in Salzsäure gelöst. Die Lösung wurde mit ein wenig Salpetersäure gekocht, dann mit Ammon gefällt. Der so erhaltene rein rothbraune Niederschlag wurde ausgewaschen, getrocknet, gewogen.

2440 Grm. Wasser lieferten 0,0044 reines Eisenoxyd, gleich 0,001803 p/m., entsprechend 0,00163 Eisenoxydul, welches bindet 0,000996 Kohlensäure zu 0,002626 einfach kohlensaurem Eisenoxydul.

5. Bestimmung des Kalks.

Die von dem in 4 besprochenen, durch Ammon hervorgerufenen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit oxalsaurem Ammon versetzt und in gelinder Wärme 24 Stunden stehen gelassen. Der entstandene Niederschlag wurde abfiltrirt, getrocknet, durch regelrechtes Glühen in kohlensauren Kalk verwandelt und gewogen.

2440 Grm. Wasser lieferten 0,4000 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,163934 p/m., welche enthalten 0,072131 Kohlensäure.

6. Bestimmung der Magnesia.

Die von dem in 5 erhaltenen oxalsauren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Eindampfen concentrirt, dann mit phosphorsaurem Natron gefällt. Der nach 24 Stunden abfiltrirte Niederschlag von phosphorsaurer Ammonmagnesia wurde mit ammonhaltigem Wasser ausgewaschen, getrocknet, geglüht, gewogen.

2440 Grm. Wasser lieferten 0,3974 pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,14559 Magnesia, gleich 0,05967 p/m., welche binden 0,06366 Kohlensäure zu 0,12333 kohlensaurer Magnesia.

7. Bestimmung des Natrons und Kalis.

Das Wasser wurde in einem Kolben auf ½ eingekocht, filtrirt,*) vorsichtig mit Salzsäure schwach angesäuert, stark eingeengt, mit wenig fein zerriebenem Quecksilberoxyd versetzt, damit zur Trockne gebracht und gelinde geglüht (zur Abscheidung des kleinen Restes von Magnesia, welcher im gekochten Wasser als kohlensaures Bittererde-Natron enthalten war). Der Rückstand wurde mit Wasser behandelt, die Lösung von der kleinen Menge ausgeschiedener Magnesia und Kieselsäure abfiltrirt, der Niederschlag vollständig ausgewaschen, dem Filtrat sehr wenig völlig reines oxalsaures Ammon zugefügt und 12 Stunden stehen gelassen. Nach dieser Zeit hatte sich noch eine Spur oxalsaurer Kalk abgesetzt, welcher abfiltrirt wurde. Das Filtrat brachte man nun zur Trockne, glühte den Rückstand vorsichtig in einer Platinschale und wog ihn. Derselbe enthielt Kali und Natron und zwar einestheils in Verbindung mit der bekannten (siehe 1) Menge Schwefelsäure, anderntheils im Zustand von Chlormetallen. Er wurde in Wasser gelöst, Chlorstrontium zugesetzt, so lange ein Niederschlag von schwefelsaurem Strontian entstand, etwas Weingeist zugefügt, um dessen Abscheidung zu vervollständigen, nach längerem Stehen filtrirt und das Filtrat mit überschüssiger Platinlösung im Wasserbad zur Trockne verdampft. Der Rückstand wurde durch Weingeist vom Natriumplatinchlorid und Chlorstrontium befreit, das ungelöst gebliebene Kaliumplatinchlorid auf einem Filterchen gesammelt, vorsichtig und andauernd geglüht, das erhaltene metallische Platin ausgewaschen und gewogen.

500 Grm. Wasser lieferten 1,3030 Grm. schwefelsaures Kali + schwefelsaures Natron + Chlornatrium, 1000 Grm. liefern somit 2,6060 Grm.

*) Davon, daß in dem beim Kochen entstandenen Niederschlage kein Natron in der Form von schwerlöslichem kohlensaurem Bittererdenatron enthalten war, überzeugte ich mich durch einen besonderen Versuch. Der Niederschlag wurde nämlich geglüht und mit Wasser ausgekocht. Das Filtrat wurde mittelst kohlensauren Ammons von der kleinen Menge Kalk befreit, die sich gelöst hatte, dann filtrirt und verdampft. Es blieb kein fixer Rückstand.

500 Grm. Wasser lieferten ferner 0,0290 Grm. Platin, entsprechend 0,01385 Kali = 0,02770 p/m.

8. Bestimmung der Kohlensäure im Ganzen.

Ein Stechheber wurde durch vorsichtiges Einsenken in die Quelle mit Wasser gefüllt, dann in ein eine klare Mischung von Chlorbaryum und Ammon enthaltendes Glas entleert, dieses mit einem Glasstopfen verschlossen und vergypst. — Solcher Gläser wurden mehrere gefüllt. — Später wurde alsdann die Flüssigkeit durch ein rasch filtrirendes Filter abgegossen, der Niederschlag zuerst durch Decantiren, sodann auf dem Filter ausgewaschen und später getrocknet. Man brachte denselben nun in das Kölbchen A. des in meiner Anleitung zur quantitativen Analyse 2. Aufl. pag. 209 abgebildeten Apparates, fügte die Asche des Filters hinzu und zersetzte ihn mit Salpetersäure.

Das erste Glas lieferte so 0,5060 Grm. Kohlensäure, das zweite 0,5093 Grm., sonach lieferte ein Stechheber voll Wasser im Mittel 0,5077 Kohlensäure.

Der Stechheber faßte mit destillirtem Wasser von 46° C. gefüllt, 218.25 Grm. desselben, somit berechnet sich aus dem oben gefundenen spec. Gewichte des Wassers, daß er 218,9 Grm. Wasser des Kesselbrunnens faßte.

Es ergibt sich hieraus ein Gehalt an gesammter Kohlensäure von 2,31932 p/m.

9. Bestimmung des Baryts, Strontians, Manganoxyduls, der Thonerde und der Phosphorsäure und Prüfung auf Jod und Brom.

7485 Grm. Wasser wurden in einer großen Porzellanschale zur Trockne verdampft, der Rückstand mit starkem Weingeist zerrieben und digerirt, dann filtrirt.

a) Das weingeistige Filtrat, in welchem alles Jod und Brom, an Natrium gebunden, enthalten sein mußte, hinterließ — zur Trockne verdampft — einen geringen, zum größeren Theil aus Kochsalzkrystallen bestehenden Rückstand. Derselbe wurde in wenig Wasser gelöst, die Lösung in einem engen

Proberöhrchen mit Aether geschüttelt. Nachdem sich derselbe abgeschieden hatte, erschien die überstehende dünne Schicht vollkommen farblos. Es wurde nun etwas Chlorwasser zugesetzt und wieder geschüttelt. Der Aether erschien jetzt zwar sehr schwach, aber doch vollkommen deutlich gelb. Es ergibt sich hieraus die Anwesenheit einer sehr geringen Spur eines Brom- oder Jodmetalls.

Ein anderer Theil der Lösung wurde mit etwas Stärkekleister versetzt und ein wenig verdünnte Schwefelsäure zugesetzt. Es entstand hierdurch — und ehe noch Chlorwasser zugefügt war — eine sehr geringe, aber unverkennbare röthlich-violette Färbung des Stärkemehls, welche sich bei sehr vorsichtigem Zusatz von ganz verdünntem Chlorwasser nicht sichtbar vermehrte und bei weiterem Zusatz desselben verschwand. — Da diese Reaktion nur durch die Gegenwart einer äußerst geringen Spur eines Jodmetalls bedingt sein konnte, so erwuchs nunmehr der Zweifel, ob die oben angeführte Gelbfärbung des Aethers nicht etwa bloß durch das Jodmetall veranlaßt sein könne, ein Zweifel, der sich nicht heben ließ, indem die Quantitäten der Stoffe zu gering waren, um an eine Abscheidung des Jods denken zu können, da Chlorpalladium in dem dritten Theile der Lösung einen wahrnehmbaren Niederschlag auch nach längerem Stehen nicht hervorbrachte. Somit ist die Gegenwart einer äußerst geringen Spur Brom mehr aus der Analogie zu erschließen, denn als direkt bewiesen zu betrachten.

b) Der Rückstand wurde nach Wasserzusatz mit Salzsäure angesäuert, dann zur Trockne verdampft. Die trockne Salzmasse wurde mit Wasser unter Zusatz von sehr wenig Salzsäure aufgeweicht und der unlöslich bleibende Niederschlag abfiltrirt.

aa) Dieser wurde nach dem Trocknen mit kohlensaurem Natron und Natronlauge gekocht, um den Hauptheil der Kieselsäure zu lösen. Das Ungelöste schmelzte man mit etwas kohlensaurem Natronkali und kochte mit Wasser aus. Den Rückstand (in welchem aller Ba-

ryt und Strontian im Zustand kohlensaurer Salze enthalten sein mußte) löste man — nach gutem Auswaschen — in sehr wenig verdünnter Salzsäure und setzte Gypslösung hinzu. Es entstand bald ein geringer Niederschlag, welcher sich allmälig noch etwas vermehrte. Nach langem Stehen wurde derselbe abfiltrirt. Er wog 0,0035 Grm. — Ich schmelzte denselben nunmehr — um seine Natur zu erforschen — wieder mit etwas kohlensaurem Natronkali, kochte mit Wasser aus, löste die Spur kohlensauren Salzes in einigen Tropfen verdünnter Essigsäure, versetzte mit Kieselfluorwasserstoffsäure und ließ 24 Stunden stehen. Nach dieser Zeit hatte sich ein, natürlich sehr geringer, aber deutlich wahrnehmbarer Niederschlag von Kieselfluorbaryum gebildet. Das Filtrat wurde durch Schwefelsäure nur noch wenig getrübt. — Da sich aus letzterer Erscheinung noch keineswegs die Anwesenheit von Strontian folgern läßt, so überzeugte ich mich von dessen Anwesenheit in den Emser Quellen (denn was in Bezug auf einen solchen Bestandtheil von einer gilt, ist bei der großen Uebereinstimmung derselben als von allen geltend anzunehmen) in dem auf gleiche Art bei Untersuchung der neuen Quelle erhaltenen Niederschlag, indem ich denselben, nach sorgfältigstem Auswaschen, mit mäßig verdünnter Salzsäure kochte, abfiltrirte und das Filtrat mit etwas Chlorbaryum versetzte. Es entstand eine Trübung, also mußte der schwefelsaure Baryt etwas schwefelsauren Strontian enthalten.

Der Niederschlag ist somit auf kohlensauren Baryt zu berechnen und zwar gibt obige Menge 0,00298 Grm. gleich 0,00040 p/m., enthaltend Kohlensäure 0,00008.

bb) Die von der Kieselsäure abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Salpetersäure oxydirt, mit vollkommen reinem

(ganz phosphorsäurefreiem *) kohlensaurem Kali fast neutralisirt, dann mit kohlensaurem Baryt (ebenfalls ganz phosphorsäurefreiem) gefällt. —

α) Der Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, der Baryt mit Schwefelsäure ausgefällt, das Filtrat mit Weinsäure, Ammon, dann mit Schwefelammonium versetzt, das Schwefeleisen abfiltrirt, das Filtrat aber — unter Zusatz von etwas salpetersaurem Kali — zur Trockne gebracht und geglüht. Den Rückstand — welcher alle Thonerde und alle Phosphorsäure enthalten mußte — löste ich in Salzsäure und fällte mit Ammon. Es entstand hierdurch ein rein weißer Niederschlag von phosphorsaurer Thonerde, der nach dem Glühen 0,0094 Grm., gleich 0,00125 p/m. betrug. Die von dem Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit enthielt nur noch eine geringe Spur Phosphorsäure, wie sie durch einen kleinen Ammonüberschuß dem Niederschlage von phosphorsaurer Thonerde entzogen zu werden pflegt. Es ergibt sich daraus, daß außer der phosphorsauren Thonerde weder ein sonstiges Thonerde-, noch ein sonstiges phosphorsaures Salz zugegen ist. —

β) Die von dem durch kohlensauren Baryt erzeugten Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit wurde in verschlossener Flasche mit Salmiak, Ammon und Schwefelammonium versetzt, der Niederschlag nach 12 Stunden abfiltrirt, in Salzsäure gelöst, wieder mit Ammon und Schwefelammonium versetzt und nach 12 Stunden auf's Neue abfiltrirt. Das so erhaltene Schwefelmangan wurde in Salzsäure gelöst und mit Natronlauge in Siedhitze gefällt. Der erhaltene Niederschlag lieferte, geglüht, 0,00225 Grm. Oxydulorxyd, gleich 0,00210 Mangan-

*) Ich erwähne dies deßhalb ausdrücklich, weil ich in vielem sonst reinem kohlensauren Kali und Natron mittelst molybdänsauren Ammons Spuren von Phosphorsäure fand.

orydul, gleich 0,00028 p/m., bindend 0,00017 Kohlensäure zu 0,00045 p/m. kohlensaurem Manganorydul.

10. Bestimmung der Gesammtmenge der festen Bestandtheile.

198,742 Grm. Wasser wurden in einem ganz großen Porzellantiegel auf's Vorsichtigste abgedampft, und der Rückstand bei 100° so lange getrocknet, bis bei längerem Erhitzen eine Gewichtsabnahme nicht mehr erfolgte. —

Erhalten wurden 0,5481 Grm. = 2,75780 p/m.

Vergleicht man diese Zahl mit der, welche aus der später folgenden Uebersicht A. durch Addition der einzelnen Bestandtheile sich ergibt, so findet man, daß die letztere, (2,80148) nicht unerheblich, nämlich um 0,04368 höher ist. Dieselbe Bemerkung machte ich bei den Rückständen aller vier Quellen, — alle waren um etwa die gleiche Größe geringer als die durch Addition der auf's Genaueste bestimmten Bestandtheile erhaltenen Summen. Diese Thatsachen mußten somit eine gemeinsame Ursache haben. Ich fand dieselbe sogleich, als ich vollkommen reine, aus Fluorkiesel dargestellte, bei 100° getrocknete Kieselsäure mit völlig wasserfreiem kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Natron einerseits, und mit bei 100° getrockneter kohlensaurer Magnesia andererseits unter Wasserzusatz bei 100° zur Trockne verdampfte und die Rückstände wog. — Nahm schon das den kohlensauren Kalk und das kohlensaure Natron enthaltende Schälchen an Gewicht merklich ab, so war doch die Abnahme ungleich bedeutender, welche die mit Kieselsäure gemischte kohlensaure Magnesia zeigte. Der Unterschied in den obenerwähnten Zahlen ist somit ein leicht zu erklärender, denn während in der Uebersicht die Kieselsäure neben den neutralen Carbonaten aufgeführt ist, findet sie sich im Rückstand in Verbindung mit Basis, von der die Kohlensäure abgeschieden ist, — hierzu kommt noch, daß die kohlensaure Magnesia in der Uebersicht im neutralen Zustande aufgeführt ist, während sie im Rückstand als basisches Salz enthalten sein muß.

11. Organische Materien sind im Wasser des Kesselbrunnens (wie überhaupt in den Emser Quellen) nicht enthalten, wie sich daraus leicht ergibt, daß dasselbe, wenn es bei vollkommnem Abschluß von Staub zur Trocken verdampft wird, einen Rückstand liefert, der sich bei stärkerem Erhitzen nicht schwärzt.

12. Auf die Anwesenheit von Lithionspuren in den Emser Quellen werde ich bei der neuen Quelle zurückkommen.

13. Bei Untersuchung der Sinterabsätze des Kesselbrunnens (siehe unten) fanden sich außer den bereits genannten Körpern noch folgende:

Arsensäure, wenig.
Bleioxyd, in Spuren.
Kupferoxyd, " "
Fluorcalcium, " "

Diese Stoffe direkt im Wasser nachzuweisen, gelingt nicht, wenn man nicht etwa mit noch viel größeren Wasserquantitäten als solchen von 12 — 20 Pfund arbeitet. — Ich werde darauf bei der Analyse der neuen Quelle zurückkommen. —

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden (nach 7)	0,02770 p/m
dasselbe bindet Schwefelsäure	0,02352 "
zu schwefelsaurem Kali	0,05122 "

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 1) . . .	0,02397 p/m
davon ist gebunden an Kali (nach a) . . .	0,02352 "
Rest	0,00045 "
bindend Natron	0,00035 "
zu schwefelsaurem Natron	0,00080 "

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 2)	0,61397	p/m
dasselbe bindet Natrium	0,39782	„
zu Chlornatrium	1,01179	„

d) Kohlensaures Natron.

Nach 7 wurden erhalten schwefelsaures Kali, schwefelsaures Natron und Chlornatrium . .		2,60600	Grm.
zieht man davon ab			
das schwefelsaure Kali mit .	0,05122		
„ „ Natron mit	0,00080		
„ als solches vorhandene Chlornatrium	1,01179		
zusammen mit		1,06381	„
so bleibt aus kohlensaurem Natron entstandenes Chlornatrium		1,54219	„

entsprechend 1,39818 einfach kohlensaurem Natron, enthaltend Kohlensäure 0,580666, entsprechend 1,978844 wasserfrei gedachtem doppelt kohlensaurem Natron.

e) Kohlensaurer Kalk.

Nach 5 . . . . 0,16393 p/m

f) Kohlensaure Magnesia.

Nach 6 . . . . 0,12333 „

g) Kohlensaures Eisenoxydul.

Nach 4 . . . . 0,00263 „

h) Kohlensaures Manganoxydul.

Nach 9 . . . . 0,00045 „

i) Kohlensaurer Baryt und Strontian.

Nach 9 . . . . 0,00040 „

k) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (nach 8)		2,31932 p/m
davon ist gebunden (zu neutralen Salzen)		
an Kalk (nach 5)	0,07213	
„ Magnesia (nach 6) . .	0,06366	
„ Eisenoxydul (nach 4) . .	0,00099	
„ Manganoxydul (nach 9) .	0,00017	
„ Baryt u. Strontian (nach 9)	0,00008	
„ Natron (nach d) . . .	0,58066	
Summa		0,71769 „
Rest		1,60163 „

welche als freie Kohlensäure vorhanden und theilweise mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren Salzen verbunden ist. Da die auf letztere Art gebundene ebenfalls 0,71769 beträgt, so bleibt als wirklich freie Kohlensäure 0,88394 p/m.

l) Phosphorsaure Thonerde.

Nach 9 . . . . 0,00125 p/m

m) Kieselsäure.

Nach 3 . . . . 0,04750 „

III. Zusammenstellung.

der Kesselbrunnen enthält:

A. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran
Kohlensaures Natron	1,39818	10,73802
Schwefelsaures Natron	0,00080	0,00614
Chlornatrium	1,01179	7,77055
Schwefelsaures Kali	0,05122	0,39337
Kohlensauren Kalk	0,16393	1,25898
Kohlensaure Magnesia	0,12333	0,94717
Kohlensaures Eisenorydul	0,00263	0,02020
Kohlensaures Manganorydul	0,00045	0,00346
Kohlensauren Baryt / „ Strontian }	0,00040	0,00307
Phosphorsaure Thonerde	0,00125	0,00960
Kieselsäure	0,04750	0,36480
Summe der festen Bestandtheile	2,80148	21,51536
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist .	0,71769	5,51186
Kohlensäure, wirklich freie	0,88394	6,78866
Summe: Sogenannte freie Kohlensäure .	1,60163	12,30052
Summe aller Bestandtheile	4,40311	33,81588

β) In unwägbarer Menge vorhandene, im Wasser nachweisbare Stoffe:

Kohlensaures Lithion, Spur.
Jodnatrium, äußerst geringe Spur.
Bromnatrium, zweifelhafte „

In Betreff der nur im Sinter nachweisbaren Spuren weiterer Bestandtheile vergleiche dessen Analyse unten.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron . . .	1,97884	15,19749
Schwefelsaures Natron	0,00080	0,00614
Chlornatrium	1,01179	7,77055
Schwefelsaures Kali	0,05122	0,39337
Doppelt kohlensauren Kalk	0,23606	1,81294
" kohlensaure Magnesia . . .	0,18699	1,43608
" kohlensaures Eisenorydul . .	0,00362	0,02780
" " Manganorydul .	0,00062	0,00476
" kohlensauren Baryt / " " Strontian . .	0,00048	0,00369
Phosphorsaure Thonerde	0,00125	0,00960
Kieselsäure	0,04750	0,36480
Summe der festen Bestandtheile . .	3,51917	27,02722
Wirklich freie Kohlensäure	0,88394	6,78866
Summe aller Bestandtheile	4,40311	33,81588

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:
(siehe A.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a) Die wirklich freie Kohlensäure:

In 1000 Grm. Wasser 521,04 CC. Im Pfund = 32 Cubikz. 16,673 Kubikzoll.

b) Die sogenannte freie Kohlensäure:

In 1000 Grm. Wasser 944,08 CC. Im Pfund = 32 Kubikz. 30,210 Kubikzoll.

IV. Analyse der Gase, welche sich aus dem Kesselbrunnen entwickeln.

Die in großer Menge im Bassin des Kesselbrunnens ausströmenden Gasblasen wurden in einem 439 Cubikcentimeter

fassenden Glase in der Weise aufgefangen, daß das Glas gänzlich erfüllt wurde und daß nicht eine Spur atmosphärischer Luft zutreten konnte. Das unter dem Wasserspiegel der Quelle wohl verschlossene Glas wurde alsdann an der Quelle selbst in eine geeignete, mit schwacher Kalilauge gefüllte Wanne umgestülpt und gelinde bewegt. — Die Kalilauge stieg rasch empor und hinterließ nur eine kleine Blase unabsorbirten Gases. Dasselbe wurde in eine Meßröhre gebracht und gemessen. Seine Quantität betrug beim ersten Versuche 1,05 CC., beim zweiten Versuche mit demselben Glase 1,10 CC. bei 11° C. gemessen, somit lieferten 2 Gläser im Ganzen 2,15 CC. bei 11° C. — In die diese kleine Gasmenge enthaltende Röhre wurde nun ein mit einer Phosphorkugel versehener Platindraht geschoben und einige Stunden lang darin gelassen. Eine Volumverminderung war kaum wahrnehmbar, so daß die Spur durch Kalilauge unabsorbirten Gases als aus reinem Stickgas bestehend zu betrachten ist. Reducirt man die bei 11° C. gemessenen Gase auf die Quellentemperatur, so ergibt sich, daß 1000 CC. Gas bestehen aus:

Kohlensäure	997,26 CC.
Stickgas	2,74 „
	1000,00 „

C. Vergleichung der Resultate meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen.

Da es, wie ich in der ersten, den Kochbrunnen zu Wiesbaden betreffenden, Abhandlung bereits bemerkt habe, ein besonderer Zweck meiner ausführlichen Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau ist, die Frage zur Entscheidung zu bringen, ob und in wie weit sich die Quellen in ihrem Gehalte verändern, so stelle ich auch hier wieder die früheren Analysen mit der meinigen zusammen. (Tab. I.)

Um alle Willkührlichkeit in Betreff der Art und Weise, wie die Basen und Säuren zu Salzen vereinigt sind, auszuschließen, führe ich alle Körper isolirt auf, wodurch die Vergleichung aller Analysen auf die leichteste und sicherste Art ermöglicht wird.

Ein Blick auf diese Tabelle lehrt sofort, daß es die älteste Analyse von Strüve (1832) ist, welche mit dem Bestand der Quelle, wie er jetzt ist und wie ihn meine Analyse darstellt, am meisten übereinstimmt. Diese Uebereinstimmung ist in Bezug auf die Hauptbestandtheile (Natron, Chlor, gebundene Kohlensäure, Gehalt an festen Bestandtheilen überhaupt) merkwürdig. — Etwas weniger stimmt in Bezug auf diese Bestandtheile die Analyse von Jung mit der meinigen überein, während sie in Bezug auf Schwefelsäure und Kieselsäure besser stimmt, als die Struve'sche. Noch erheblicher sind die Abweichungen bei der Kastner'schen Analyse in Bezug auf die genannten Stoffe. — Faßt man bei den verschiedenen Analysen das Verhältniß zwischen kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia in's Auge, so ersieht man, daß zwischen beiden folgendes Aequivalentenverhältniß herrscht:

Fresenius:	auf	1	Aeq.	Magnesia	kommt	1,13	Aeq.	Kalk.
Jung:	„	1	„	„	„	3,98	„	„
Kastner:	„	1	„	„	„	1,49	„	„
Struve:	„	1	„	„	„	1,24	„	„

Somit entspricht das Verhältniß, wie es meine Analyse gibt, ziemlich genau dem, welches sich im Dolomit findet, — etwas mehr schon weicht das Verhältniß in dieser Beziehung ab nach Struve, noch mehr bei Kastner und ganz abweichend ist es nach der Analyse des Hrn. Jung.

Trotz alledem bin ich weit entfernt, aus dem bis jetzt vorliegenden Material auf eine erhebliche Veränderlichkeit der Quelle in Bezug auf das gegenseitige Verhältniß ihrer Bestandtheile zu schließen; ich bin vielmehr überrascht von der Uebereinstimmung, welche die Struve'sche Analyse mit der meinigen in den Hauptbestandtheilen zeigt und glaube, darauf gestützt, mit großer Wahrscheinlichkeit voraussagen zu können, daß sich bei Vergleichung meiner Analyse mit einer nach Jahren anzustellenden diese Uebereinstimmung auch in Bezug auf die übrigen Bestandtheile herausstellen wird, wenn die Untersuchung später mit derselben Sorgfalt wiederholt wird, mit der ich mir bewußt bin, die vorliegende ausgeführt zu haben.

n, enthält in Granen:

	838*)	Struve vor 1832*)	
Natron	98	10,33231	
Kali	44	0,32048	
Lithion	82	— —	
Kalk	44	0,63879	
Magn	26	0,38158	
Baryt	—	0,00225	
Stront	73	0,00750	
Eiſeno	05	0,01614	
Mang	47	0,00229	
Phosp	15	0,00180	
Chlor	13	4,65371	
Jod .	—	— —	
Brom		— —	
Fluorc	40	0,00190	
Arſenſ	—	— —	
Kieſelſ	00	0,41390	
Schwe	25	0,24795	
Kohlen	64	5,38863	
Organ	00	— —	
Sum	76	22,40923	
Davon ſtoffr	28	1,05000	
Gehalt	48	21,35922	
Kohlen	64	5,38863	
Kohlen			
Kohlen			

*) ob nicht eine Analyſe ein

**

Tab. I, Ein Pfund Kesselbrunnenwasser, gleich 7680 Gran, enthält in Granen:

	Fresenius 1851 im April.	Jung 1839*)	Kastner 1838*)	Struve vor 1832*)
Natron	10,40033	9,96679	11,10198	10,33231
Kali	0,21275	— —	0,31844	0,32048
Lithion	Spur	Spur	0,00082	— —
Kalk	0,70505	0,81055	0,76844	0,63879
Magnesia	0,45826	0,15482	0,38226	0,38158
Baryt	0,00238 (Baryt und Strontian zusammen)	— —	— —	0,00225
Strontian		im Sinter Spur	0,00573	0,00750
Eisenoxydul	0,01252	0,03563 (Eisenoxydul und Manganoxydul zusammen)	0,01605	0,01614
Manganoxydul	0,00215		0,00247	0,00229
Phosphorsaure Thonerde	0,00960	0,11840 **)	0,00215	0,00180
Chlor	4,71529	4,50560	4,27813	4,65371
Jod	sehr geringe Spur	— —	— —	— —
Brom	zweifelhafte Spur	— —	Spur	— —
Fluorcalcium	Spur	im Sinter Spur	0,00240	0,00190
Arsensäure	siehe Sinter	— —	— —	— —
Kieselsäure	0,36480	0,36840	0,40000	0,41390
Schwefelsäure	0,18661	0,19940	0,25025	0,24795
Kohlensäure, festgebundene	5,51186	5,14958	6,26764	5,38863
Organ. Materien	— —	— —	0,07000	— —
Summe	22,58160	21,30917	23,86676	22,40923
Davon ab die dem Chlor entsprechende Sauerstoffmenge mit	1,06392	1,01660	0,96528	1,05000
Gehalt an festen Bestandtheilen	21,51768	20,29257	22,90148	21,35922
Kohlensäure, loser gebundene	5,51186	5,14958	6,26764	5,38863
Kohlensäure, wirklich freie	6,78866	5,83884		
Kohlensäure, im Ganzen	17,81238	16,13800		

*) Die Jahrzahlen habe ich aus der Zeit der Publikation abgeleitet, ich kann daher nicht dafür einstehen, ob nicht eine Analyse ein oder zwei Jahre früher ausgeführt wurde, als es oben angegeben ist.

**) Thonerde.

Ist zwischen Seite 164 und 165 zu binden.

D. Untersuchung der Absätze, welche das Wasser des Kesselbrunnens liefert.

Wie ich bereits oben erwähnte, setzt das Wasser des Kesselbrunnens — wie überhaupt die Emser Thermen — in den Abflußcanälen, welche der Quelle nahe liegen, einen rothen, im feuchten Zustande schlammigen, im trockenen pulverigen Niederschlag ab, während sich in den weiter von der Quelle entfernten Reservoirs krystallisirter Kalksinter in derben Massen von schmutzig weißer Farbe absetzt, an denen gelbliche oder graue Streifen die in getrennten Perioden erfolgte Bildung andeuten. — Beide Absätze wurden von Herrn Frisch aus Paris unter meiner Leitung im hiesigen Laboratorium auf's Sorgfältigste untersucht. —

I. Rother Ocher.

Der von mir aus den mit Steinplatten gedeckten Kanälen in der großen Halle entnommene Schlamm wurde zunächst auf einem Filter mit Wasser ausgewaschen, bis die noch anhaftenden löslichen Salze entfernt waren, dann bei 100° getrocknet, von den gröberen Unreinigkeiten, als Steinen, Strohtheilen, Holzsplittern rc. durch Auslesen und Absieben möglichst befreit. —

1. Bestimmung des Eisenoxyds, des Manganoxyduls, des Kalks, der Magnesia, der Thonerde, der Phosphorsäure und der Kieselsäure.

3,0536 Grm. wurden mit Salzsäure anhaltend gekocht (wobei geringes Aufbrausen Statt fand) bis alles Lösliche in Lösung übergegangen war. Die rothgelbe Flüssigkeit wurde von dem schmutzig weißen Niederschlage abfiltrirt und, nachdem zuvor die Flüssigkeit mit Chlor gesättigt worden war, mit Ammon gefällt. — Der Niederschlag (1) wurde getrocknet, geglüht und mit Salzsäure erwärmt, wobei die Kieselsäure zurückblieb. Die Lösung wurde im Wasserbad fast zur Trockne verdampft, Wasser zugefügt, dann kohlensaurer Baryt. Der so erhaltene Niederschlag (2) wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung durch Schwefelsäure vom Baryt befreit, mit Weinsäure, dann mit Ammon versetzt und endlich aus der klaren Flüssigkeit das Eisen mit Schwefelammonium gefällt. Nachdem

der Niederschlag von Schwefeleisen (3) abfiltrirt und ausgewaschen war, wurde er, wie üblich, in Eisenoxyd verwandelt und als solches gewogen. — Die von 3 abfiltrirte Flüssigkeit wurde unter Zusatz von salpetersaurem Natron zur Trockne verdampft und der Rückstand in einer Platinschale bis zu der Verjagung aller Ammonsalze und der Zerstörung der Weinsäure geglüht. Der Rückstand, in welchem alle Thonerde und Phosphorsäure enthalten sein mußte, wurde mit Salzsäure und Wasser gelöst und Ammon zugefügt. Es entstand ein Niederschlag von phosphorsaurer Thonerde, welcher abfiltrirt und als solcher gewogen wurde. Im Filtrat brachte Chlormagnesium = Chlorammonium einen nicht unbeträchtlichen Niederschlag von phosphorsaurer Ammon = Magnesia (gemengt mit einer geringen Menge arsensaurer Ammonmagnesia) hervor, welcher geglüht und gewogen wurde. — Der der Arsensäure zukommende Antheil wurde bei der Berechnuug abgezogen. —

Die vom Niederschlag 2 abfiltrirte Flüssigkeit, welche das Mangan nebst dem mit dem Ammonniederschlage (1) niedergefallenen Kalk enthielt, wurde durch Schwefelsäure vom Baryt befreit und mit Ammon und Schwefelammonium zweimal nach einander ausgefällt. Das Schwefelmangan wurde wie üblich als Oxydulоxyd gewogen. Die Filtrate wurden mit Salzsäure gekocht, vom Schwefel abfiltrirt und der oben vom Niederschlag (1) abfiltrirten Flüssigkeit zugefügt, in welcher alsdann Kalk und Magnesia nach einander durch oxalsaures Ammon und phosphorsaures Natron ausgefällt wurden. —

2. Bestimmung und Untersuchung des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes.

13,9765 Grm. Ocher lieferten 4,8775 Grm. bei 100° getrockneten Rückstand. Beim Einäschern und Glühen verlor derselbe 0,3097 organische Materien und Wasser. — Die organischen Materien rührten offenbar nicht oder doch höchstens nur zum aller kleinsten Theil aus der Quelle her; sie verdanken vielmehr, ebenso

wie die Hauptmasse des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes, ihren Ursprung dem in die Kanäle gefallenen Staub.

Kocht man den getrockneten Rückstand mit kaustischem und kohlensaurem Natron, so löst sich Ulminsäure, Huminsäure ꝛc. ferner Kieselsäure. — Schmilzt man den geglühten Rückstand mit kohlensaurem Natronkali und kocht die Masse mit Wasser, so findet sich in Lösung Kieselsäure und ein wenig Schwefelsäure, im Rückstand Thonerde, Eisen und eine geringe Spur kohlensaurer Baryt.

3. Bestimmung des Baryts, Strontians, der Arsensäure, des Kupfers und Bleies.

24,330 Grm. wurden vollständigst mit Salzsäure ausgekocht, die Lösung mit schwefligsaurem Natron reducirt, mit kohlensaurem Natron beinahe neutralisirt und stehen gelassen. Es schied sich ein geringer Niederschlag von schwefelsaurem Baryt und Strontian aus. Derselbe wurde abfiltrirt, mit kohlensaurem Natron geschmolzen, die Masse mit Wasser ausgekocht, der Rückstand in verdünnter Salzsäure gelöst und die Lösung mit Kieselfluorwasserstoffsäure und Weingeist versetzt. Nach längerer Ruhe filtrirte man das Kieselfluorbaryum ab und fällte in dem Filtrat — nach Entfernung des Weingeistes — (um eine Mitfällung etwa vorhandenen Kalkes zu verhüten) die vorhandene geringe Strontianmenge mit verdünnter Schwefelsäure.

Die reducirte und vom Ueberschuß der schwefligen Säure befreite Flüssigkeit wurde sodann mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. Es entstand ein bräunlichgelber Niederschlag, welcher — mit verdünnter Natronlauge behandelt — einen schwarzen Rückstand hinterließ, in dem Blei und Kupfer nachgewiesen und bestimmt wurden. Die Natronlösung lieferte mit Salzsäure einen gelben Niederschlag, aus welchem mit Cyankalium und Soda im Kohlensäurestrom die schönsten Arsenspiegel dargestellt wurden — Zur Bestimmung des Arsens wurde eine auf dieselbe Art gewonnene Lösung von Schwefelarsen in Natronlauge mit salpetersaurem Natron zur Trockne verdampft, der Rückstand geschmolzen,

in Wasser gelöst, und die entstandene Arsensäure als arsensaure Ammonmagnesia abgeschieden und gewogen.

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

13,9765 Grm wurden mit Salzsäure gekocht, die Lösung stark verdünnt, mit etwas Chlorbaryum versetzt (welches letztere eigentlich nicht nöthig gewesen wäre, da — wie sich später ergab — Baryt in Lösung war) und 24 Stunden stehen gelassen. Es schied sich hierbei eine kleine Menge schwefelsaurer Baryt aus, der offenbar als solcher von der concentrirten kochenden Salzsäure gelöst worden war und nach der Verdünnung mit Wasser niederfiel. —

Das Resultat der Analyse gibt die folgende procentische Zusammenstellung:

Eisenoxyd	39,7260
Manganoxyd und kohlensaures Manganoxydul, als ersteres berechnet	0,2849
Kohlensaurer Kalk	7,9512
Kohlensaure Magnesia	1,6341
Kohlensaurer Baryt	0,0806
„ Strontian	0,0831
Schwefelsaurer Baryt	0,3894
Phosphorsaure Thonerde	2,5707
Phosphorsäure (an Eisenoxyd gebunden) . . .	2,4332
Arsensäure (an Eisenoxyd gebunden)	0,1189
Kupferoxyd	0,0419
Bleioxyd	0,0764
Kieselsäure (in die salzsaure Lösung übergegangen)	3,1471
In Salzsäure unlöslicher unorganischer Rückstand (Kieselsäure, Thon, Sand)	32,6820
Organische Substanzen, und Wasser im Thon .	2,2158
Wasser (mit dem Eisenoxyd 2c. verbunden) aus dem Verluste bestimmt	6,5647
	100,0000

Fluor ließ sich in diesem Ocher nicht nachweisen.

II. Kalksinter.

Zur Untersuchung wurde ein möglichst reines, krystallisirtes Stück gewählt, welches aus dem Reservoir genommen war, in dem sich das abfließende Kesselbrunnenwasser ansammelt.

Die Analyse des bei 100° getrockneten, durch Zerreiben eines größeren Stückes erhaltenen Pulvers gab folgendes Resultat:

Kohlensaurer Kalk	92,3250
Kohlensaure Magnesia	7,0010
Kohlensaurer Baryt	0,1481
„ Strontian	0,0082
Eisenoxyd	0,1434
Kohlensaures Manganoxydul und Manganoxyd (als letzteres berechnet)	0,1134
Thonerde	0,0856
Phosphorsäure (an Eisenoxyd u. Thonerde gebunden)	0,1103
Arsensäure, Spuren.	
Fluorcalcium, „	
In Salzsäure unlöslicher Rückstand (Kieselsäure, Thon, Sand)	0,1120
	100,0470

Faßt man diese Resultate aufmerksam in's Auge, so ersieht man klar, welche Veränderungen das der Quelle entnommene Wasser erleidet und in welcher Reihenfolge die Niederschläge sich ausscheiden. Man ersieht, wie das kohlensaure Eisenoxydul, indem es unter Einwirkung des Sauerstoffs der Luft niedergeschlagen wird, die Phosphorsäure und die unendlich geringen Spuren Arsensäure mit niederreißt und uns so Gelegenheit gibt, letztere nachzuweisen; — man erkennt, daß der doppelt kohlensaure Baryt neben dem schwefelsauren Natron in dem der Quelle entnommenen Wasser nicht lange gelöst bleiben kann, eine Thatsache, welche die im Eingang versuchte Erklärung, woher das Opalisiren des über Nacht in verschlossenen Flaschen stehenden Wassers komme, unterstützt; — man sieht, daß sich das doppelt kohlensaure Manganoxydul in seinem Verhalten weniger dem entspre-

chenden Eisensalze, als den entsprechenden Verbindungen der alkalischen Erden nähert; — man nimmt wahr, daß sich der doppelt kohlensaure Kalk ungleich geschwinder zersetzt, als die doppelt kohlensaure Magnesia. —

Was das Verhältniß zwischen Eisenoxyd und Arsensäure betrifft, so kommen auf 1 Theil Arsensäure 334 Thl. Eisenoxyd. Nimmt man an, daß beide Bestandtheile in dem Wasser der Quelle in demselben relativen Verhältnisse enthalten sind, so berechnet sich der Gehalt an Arsensäure im Pfund Wasser zu 0,00004, das ist $^1/_{25000}$ Gran. — Was den Gehalt an Bleioxyd und Kupferoxyd in dem Ocher betrifft, so bin ich nicht ganz außer Zweifel, ob derselbe der Quelle zuzuschreiben ist, indem nicht weit von der Stelle, an welcher man den Ocher entnehmen konnte, ein muthmaßlich eingebleiter, Messinghahn sich befindet.

---

2. Das Krähnchen.

A. Physikalische Verhältnisse.

Diese Quelle fließt in schwachem Strahl aus einer kleinen silbernen Röhre in einer Mauernische der Halle des unteren Kurhauses. —

Das Wasser ist vollkommen klar. Die Wände des Glases beschlagen sich rasch mit Kohlensäurebläschen. Der Geschmack des Wassers ist angenehm, weich, mild, erfrischend, etwas abweichend von dem des Kesselbrunnens. Ein schwacher, entfernt an Schwefelwasserstoff erinnernder Geruch läßt sich nur wahrnehmen, wenn man frisch geschöpftes Wasser in halbgefüllter Flasche schüttelt, wobei eine reichliche Menge Kohlensäure entweicht. Zwischen den Händen fühlt sich das Wasser an wie das des Kesselbrunnens.

Die Temperatur ließ sich auf die Art am genauesten bestimmen, daß ich in einen Glaskolben mit weitem Hals von etwa 8 Unzen Inhalt wiederholt Wasser einfließen ließ, bis die Wan-

bungen die Temperatur des Wassers angenommen hatten, daß ich endlich den Kolben wieder sich füllen ließ, den längere Zeit zuvor stets dem Strahl des Wassers ausgesetzten Thermometer rasch einsenkte und ablas. — Uebereinstimmende Beobachtungen ergaben so als Temp. des Krähnchenwassers 29,5° C = 23,6° R. Die Beobachtungen geschahen am 15. April 1851. Die Temp. der Luft betrug im Durchschnitt 18° C. (Messungen, welche in der Art gemacht wurden, daß man das Wasser lange Zeit auf und über die Thermometerkugel strömen ließ und zuletzt, während des Aufströmens, ablas, gaben 29,3° C.)

Die Temperaturangaben, welche früher veröffentlicht wurden, stimmen nur zum Theil mit der meinigen überein; so fand Kastner 1838 (?): 33° C. = 26,4° R. — Jung 1839: 29° R., dagegen gibt v. Ibell 24° R. an.

Läßt man das Wasser in fest verschlossener Flasche 12—24 Stunden stehen, so erscheint es ganz schwach opalisirend, auf dem Boden der Flaschen ließen sich ausgeschiedene Flöckchen nicht wahrnehmen. Bleiben die Flaschen fest verschlossen einige Wochen stehen, so zeigt das Wasser die beim Kesselbrunnen erwähnten Erscheinungen; auch beim Stehen an der Luft und beim Kochen verhält es sich wie dieses. Sinterabsatz findet beim Krähnchen unzweifelhaft in entsprechender Weise Statt, wie beim Kesselbrunnen. Es bildet sich nur deßhalb nicht viel Sinter in dem Abflußcanal, weil die Menge des unbenutzt ablaufenden Wassers sehr gering ist.

Das specifische Gewicht des Krähnchenwassers fand ich bei 12° C. zu 1,00293;

Kastner fand 1,0032.

Jung fand 1,0037.

Ueber die Menge des Wassers, welches das Krähnchen liefert, belehrt folgende kleine Tabelle, welche ich aus den Akten Herz. Nassauischen Staatsministeriums, Abtheilung der Finanzen, ausgezogen habe.

Wasserhöhe der Lahn am Pegel. von		bis		Anzahl der zu verschiedenen Zeiten bei dem angegebenen Wasserstande der Lahn erfolgten Vermessungen.	Durchschnittlicher Wassergehalt der Quelle. In einer Minute.		In 24 Stunden.	
Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll		Cub. Fuß.	Cub. Zoll.	Cub. Fuß.	Cub. Zoll.
—	—	—	3	34	0	031	44	640
—	3	—	6	16	0	032	46	080
—	6	—	9	13	0	032	46	080
—	9	1	—	2	0	033	47	520
1	—	1	3	3	0	033	47	520
1	3	1	6	5	0	033	47	520
1	6	2	—	11	0	034	48	960
2	—	2	6	6	0	036	51	840
2	6	3	—	3	0	037	53	280
3	—	3	6	5	0	035	50	400
3	6	4	—	2	0	035	50	400
4	—	4	6	1	0	036	51	840
4	6	5	—	1	0	036	51	840
5	—	6	—	1	0	037	53	280
bei hohem Stande bis 9′					0	044	63	360

Es ergibt sich somit auch beim Krähnchen die Wahrheit der beim Kesselbrunnen bereits besprochenen Thatsache, daß die Menge des Wassers steigt mit dem Stande der Lahn. — Wodurch die kleinen Abweichungen bei den Wasserständen 2′ — 4′ herrühren, weiß ich nicht anzugeben, keinesfalls aber sind dieselben hinreichend, das Feststehen der Regel wankend zu machen. —

B. Chemische Untersuchung.

I. Ausführung.

Das Wasser wurde von mir am 15. April 1851 gefüllt ꝛc. (vergl. Kesselbrunnen). Methode der Analyse wie beim Kesselbrunnen.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 1000 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0868 = Schwefelsäure 0,02983 p/m.
b) 1000 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0864 = Schwefelsäure 0,02969 p/m.
Mittel: 0,02976 p/m Schwefelsäure.

2. Bestimmung des Chlors.

a) 175,5736 Wasser lieferten Chlorsilber 0,3972, gleich Chlor 0,098224 gleich 0,55945 p/m.
b) 182,1965 Wasser lieferten Chlorsilber 0,4126, gleich Chlor 0,102032, gleich 0,56001 p/m., somit im Mittel 0,55973 p/m.

3. Bestimmung der Kieselsäure.

2486,3 Wasser gaben Kieselsäure 0,12295 gleich 0,04945 p/m.

4. Bestimmung des Eisenoxyduls.

2486,3 Wasser gaben Eisenoxyd 0,0027 = 0,001575 p/m. kohlensaurem Eisenoxydul.

5 Bestimmung des Kalks.

2486,3 Grm. Wasser gaben 0,3877 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,15594 p/m.

6. Bestimmung der Magnesia.

2486,3 Grm. Wasser gaben 0,4244 pyrophosphorsaure Magnesia = 0,15549 Magnesia = 0,06254 p/m, welche binden 0,066724 Kohlensäure zu 0,12926 kohlensaurer Magnesia.

7. Bestimmung des Natrons und Kalis.

500 Grm. Wasser lieferten 1,2444 Grm. schwefelsaures Kali + schwefelsaurem Natron + Chlornatrium, 1000 liefern somit 2,4888.

500 Grm. Wasser lieferten ferner 0,0242 Grm. Platin aus Kaliumplatinchlorid, entsprechend 0,011572 Kali = 0,023144 p/m.

8. Bestimmung der Kohlensäure im Ganzen.

Da sich das Wasser des Krähnchens ohne Kohlensäureverlust nicht in den beim Kesselbrunnen angewendeten Stechheber bringen ließ, so brachte ich in etwa 420 CC. fassende Gläser je 40 CC. einer klaren Mischung von Ammon und Chlorbaryumlösung, ließ das Wasser des Krähnchens unmittelbar in die Gläser fließen, bis sie fast ganz angefüllt waren, verschloß sie sorgfältig, bezeichnete nach dem Erkalten den Flüssigkeitsstand mit einem Diamant und bestimmte, nach dem Entleeren, den Gehalt der Flaschen bis an die Striche.

a) 393 CC. Wasser (bei 15° C.) lieferten Kohlensäure aus dem Barytniederschlage 0,9805. — 393 CC. Wasser wiegen 393,98 Grm., somit liefern 1000 Grm. 2,48870 Grm.

b) 380,7 CC. Wasser (bei 15° C.) gleich 381,65 Grm. lieferten Kohlensäure 0,951, somit liefern 1000 Grm. 2,49181 Grm.

Mittel: 2,49026 p/m Kohlensäure.

9. Bestimmung des Baryts, Strontians, Manganoxyduls, der Thonerde und der Phosphorsäure, sowie Prüfung auf Jod und Brom.

a) In Bezug auf Brom- und Jodspuren verhielt sich das Wasser des Krähnchens wie das des Kesselbrunnens.

b. 6677,5 Grm. Wasser lieferten:

α) schwefelsauren Baryt mit etwas schwefelsaurem Strontian 0,0009, entsprechend kohlensaurem Baryt 0,00077, gleich 0,00012 p/m, enthaltend Kohlensäure 0,00003.

β) phosphorsaure Thonerde 0,0028, gleich 0,00042 p/m.

γ) Manganoxyduloxyd 0,0031, gleich 0,00046 p/m, entsprechend 0,00042 p/m Manganoxydul, welche binden 0,00026 Kohlensäure zu 0,00068 kohlensaurem Manganoxydul.

10. Bestimmung der Gesammtmenge fester Bestandtheile, wie sie nach dem Abdampfen und Trocknen bei 100° zurückbleiben.

192,239 Grm. gaben 0,5051 bei 100° getrockneten Rückstand, gleich 2,62746 p/m.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden (nach 7)	0,023144	p/m.
bindend Schwefelsäure	0,019649	„
zu schwefelsaurem Kali	0 042793	„

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 1) . .	0,029760	p/m.
davon ist gebunden an Kali (nach a) . .	0,019649	„
Rest .	0,010111	„
bindend Natron	0,007829	„
zu schwefelsaurem Natron	0,017940	„

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 2)	0,55973	p/m.
dasselbe bindet Natrium	0,36268	„
zu Chlornatrium	0,92241	„

d) Kohlensaures Natron.

Nach 7 wurden erhalten schwefelsaure Alkalien
und Chlornatrium . . . . 2,48880 p/m.
Zieht man davon ab
das schwefelsaure Kali mit . 0,042793

Transport	0,042793	2,48880 p/m.
das schwefelsaure Natron mit	0,017940	
„ als solches vorhandene Chlornatrium mit . . .	0,922410	
zusammen mit		0,98314 „
so bleibt aus kohlensaurem Natron entstandenes Chlornatrium		1,50566 „

entsprechend 1,365066 kohlensaurem Natron, enthaltend Kohlensäure 0,566913.

e) Kohlensaurer Kalk.

Nach 5)	0,15594	p/m.
enthaltend Kohlensäure	0,068614	

f) Kohlensaure Magnesia.

Nach 6)	0,12926	p/m.
enthaltend Kohlensäure	0,066724	

g) Kohlensaures Eisenoxydul.

Nach 4)	0,001575	p/m.
enthaltend Kohlensäure	0,000597	

h) Kohlensaures Manganoxydul.

Nach 9 γ.	0,00068	p/m.
enthaltend Kohlensäure	0,00026	

i) Kohlensaurer Baryt und Strontian.

Nach 9 α.	0,00012	p/m.
enthaltend Kohlensäure	0,00003	

k) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden nach 8) 2,49026 p/m.

Transport: 2,49026

Davon ist gebunden zu neutralen Salzen:

an Kalk	0,068614
„ Magnesia	0,066724
„ Eisenoxydul . . .	0,000597
„ Manganoxydul .	0,000260
„ Baryt und Strontian	0,000030
„ Natron	0,566913

Summe . 0,70314

Rest . 1,78712

welche als freie Kohlensäure vorhanden und theilweise mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren Salzen verbunden ist.

Da die auf letztere Art gebundene ebenfalls 0,70314 beträgt, so bleibt als wirklich freie Kohlensäure 1,08398 p/m.

l) Phosphorsaure Thonerde

Nach 10 β. . . . . 0,00042 p/m.

m) Freie Kieselsäure.

Nach 3) . . . . 0,04945 „

III. Zusammenstellung.

Das Krähnchen-Wasser enthält:

A. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge.

	In 1000 Theilen.	Im Pfund = 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	1,36507	10,48374
Schwefelsaures „	0,01794	0,13778
Chlornatrium	0,92241	7,08411
Schwefelsaures Kali	0,04279	0,32863
Kohlensauren Kalk	0,15594	1,19762
Kohlensaure Magnesia	0,12926	0,99272
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00157	0,01205
Kohlensaures Manganoxydul . . .	0,00068	0,00522
Kohlensauren Baryt / „ „ Strontian }	0,00012	0,00092
Phosphorsaure Thonerde	0,00042	0,00322
Kieselsäure	0,04945	0,37978
Summe der festen Bestandtheile	2,68565	20,62579
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist	0,70314	5,40011
Kohlensäure, wirklich freie	1,08398	8,32497
Summe: Sogenannte freie Kohlensäure	1,78712	13,72508
Summe aller Bestandtheile	4,47277	34,35087

b) In unwägbarer Menge.

Kohlensaures Lithion, Spur
Jodnatrium, äußerst geringe Spur.
Bromnatrium, zweifelhafte Spur.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund = 7680 Grn.
Doppelt kohlensaures Natron . . .	1,93198	14,83760
Schwefelsaures Natron	0,01794	0,13778
Chlornatrium	0,92241	7,08411
Schwefelsaures Kali	0,04279	0,32863
Doppelt kohlensauren Kalk	0,22456	1,72462
Doppelt kohlensaure Magnesia . . .	0,19598	1,50513
" kohlensaures Eisenoxydul . .	0,00217	0,01666
" " " Manganoxydul .	0,00094	0,00722
" kohlensauren Baryt " " " Strontian	0,00015	0,00115
Phosphorsaure Thonerde	0,00042	0,00322
Kieselsäure	0,04945	0,37978
Summe der festen Bestandtheile . .	3,38879	26,02590
Wirklich freie Kohlensäure	1,08398	8,32497
Summe aller Bestandtheile	4,47277	34,35087

b) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

(siehe A.)

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a) die wirklich freie Kohlensäure: In 1000 Grm. Wasser 606,07 CC. Im Pfund = 32 Cubikzoll 19,39 Cubikzoll.

b) die sogenannte freie Kohlensäure: In 1000 Grm. Wasser 999,10 CC. Im Pfund = 32 Cubikzoll 31,97 Cubikzoll.

C. Vergleichung meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen (s. Tab. II.)

D. Bestimmung der Kohlensäure in nach üblicher Art gefülltem und versendetem Krähnchenwasser.

Um auch die Frage nicht unbeantwortet zu lassen, wieviel freie Kohlensäure noch in dem in Krügen verschickten Krähnchenwasser enthalten sei, ließ ich an demselben Tage, an welchem ich die zur Analyse verwendeten Wassermengen füllte (15. April 1851), auch einige Krüge nach üblicher Art füllen, verstopfen und verpichen. — Am 27. Juni nun öffnete ich einen solchen Krug und goß von dem Wasser in ein tarirtes, eine Mischung von Chlorbaryum und Ammon enthaltendes Glas 201,60 Grm. — Der entstandene Niederschlag wurde, nach längerem Stehen bei Luftabschluß, abfiltrirt, ausgewaschen und darin die Kohlensäure so bestimmt, wie dies oben angegeben wurde. Erhalten wurden 0,4225 Grm, gleich 2,09873 p/m. oder 16,09520 Gran im Pfund. — Zieht man davon die fest und die lose gebundene Kohlensäure zusammen mit 10,80022 Gran ab, so bleiben noch 5,29498 Gran wirklich freie Kohlensäure, oder wenn man, wie dies häufig geschieht, die lose gebundene Kohlensäure hinzurechnet, 10,69509 Gran sogenannte freie Kohlensäure, — während die Menge der wirklich freien Kohlensäure im Wasser der Quelle 8,32497 und die der sogenannten freien Kohlensäure 13,72508 Gran beträgt. — Wenngleich somit eine nicht unbeträchtliche Abnahme sich kund gibt, so ersieht man gleichwohl, daß auch das versendete Wasser immer noch sehr kohlensäurereich ist. —

Gelöstes Eisenoxydul konnte in dem Wasser des Kruges auf keine Weise mehr nachgewiesen werden.

---

3. Der Fürstenbrunnen.

A. Physikalische Verhältnisse.

Der Fürstenbrunnen kommt in derselben Halle in einem kleinen Steinbassin zu Tage, in welcher auch das Krähnchen

in Granen:

	1838.*)	Struve vor 1832.	
Natr	1304	9,86483	
Kali	5204	0,32039	
Lithi	9019	0,00668	
Kalk	9545	0,63879	
Mag	3732	0,38158	
Bary	—	0,04813	
Stro	584	0,00750	
Eisen	970	0,01018	
Man	018	0,00229	
Phos	110	0,00180	
Chlor	189	4,73158	
Jod .	—	— —	
Brom	r	— —	
Fluor	210	0,00190	
Kiesel	000	0,41390	
Schw	846	0,34037	
Kohle	311	4,97707	
Orga	000	— —	
Sum	042	21,74699	
Dem	590	1,06760	
Gehal	452	20,67939	
Kohle	311	4,97707	
Kohle			
Kohle			

*)

Tab. II. Ein Pfund Krähnchenwasser enthält in Granen:

	Fresenius 1851 im April	Jung 1839. *)	Kastner 1838.*)	Struve vor 1832.
Natron	9,94522	8,74173	10,41304	9,86483
Kali	0,17773	— —	0,35204	0,32039
Lithion	Spur	Spur	0,00019	0,00668
Kalk	0,67066	0,80640	0,79545	0,63879
Magnesia	0,48028	0,40187	0,38732	0,38158
Baryt	0,00072 (Baryt und Strontian)	— —	— —	0,04813
Strontian		Spuren	0,00584	0,00750
Eisenoxydul	0,00747	0,00596 (Eisenoxydul und Manganoxydul)	0,00970	0,01018
Manganoxydul	0,00322		0,00018	0,00229
Phosphorsaure Thonerde	0,00322	0,05260 **)	0,00110	0,00180
Chlor	4,29873	4,12127	4,72189	4,73158
Jod	sehr geringe Spur	— —	— —	— —
Brom	zweifelhafte "	— —	Spur	— —
Fluorcalcium	Spur	Spur	0,00210	0,00190
Kieselsäure	0,37978	0,38420	0,22000	0,41390
Schwefelsäure	0,22856	0,22437	0,29846	0,34037
Kohlensäure, fest gebundene	5,40011	4,59452	5,51311	4,97707
Organische Materien	— —	— —	0,15000	— —
Summe	21,59570	19,33292	22,87042	21,74699
Dem Chlor entsprechender Sauerstoff	0,96991	0,92990	1,06590	1,06760
Gehalt an festen Bestandtheilen	20,62579	18,40302	21,80452	20,67939
Kohlensäure, loser gebundene	5,40011	4,59452	5,51311	4,97707
Kohlensäure, wirklich freie	8,32497	11,06800		
Kohlensäure, im Ganzen	19,12519	20,25700		

*) In Bezug auf die Jahrzahlen gilt das auf Tab. I. Bemerkte.

**) Thonerde.

Ist zwischen Seite 180 und 181 zu binden.

ausfließt. Sein vollkommen klares Wasser trübt sich beim Umrühren durch das Aufwirbeln der auf dem Boden und an den Wänden abgelagerten Sintertheilchen. Schöpft man das Wasser nach solchem Aufrühren in ein Glas, so nimmt man wahr, daß gelbliche Flöckchen darin herumschwimmen.

Das Wasser schmeckt weich, säuerlich, erfrischend, sehr angenehm, fühlt sich weich an, zeigt im Glase keinen Geruch, nach dem Schütteln in halbgefüllter Flasche (wobei eine reichliche Menge Kohlensäure entweicht) einen entfernt an Schwefelwasserstoff erinnernden, — setzt eine ziemliche Menge Sinter ab. Aus einer Oeffnung des Bassins strömt Kohlensäure in mäßiger Menge in größeren Blasen aus.

Die Temperatur bestimmte ich, indem ich eine Flasche mit Thermometer eine Stunde in das Bassin versenkte, dann heraushob und rasch ablas. — Sie betrug am 14. April 1851 bei warmer Witterung (Temp. der Luft im Mittel 18° C.) 35,25° C. gleich 28,2° R.

Jung fand 1840 28,5° R. —

Füllt man eine Flasche direkt in der Quelle, verstopft sie fest und läßt sie 12 Stunden stehen, so erscheint das Wasser vollkommen klar, am Boden finden sich aber kleine gelbliche Flöckchen, — filtrirt man dagegen das Wasser an der Quelle in eine Flasche, verstopft und läßt 12 Stunden stehen, so finden sich auf dem Boden keine Flöckchen, dagegen erscheint das Wasser ein klein wenig opalisirend. In Bezug auf das Verhalten bei längerem Aufbewahren, beim Stehen an der Luft und beim Kochen gilt das beim Kesselbrunnen Angeführte.

Das specifische Gewicht des Fürstenbrunnenwassers fand ich bei 12° C. = 1,00312.

Jung fand 1839: 1,0042.

Ueber die Menge des Wassers, welches der Fürstenbrunnen liefert, belehrt folgende den Acten Herzogl. Nassauischen Staatsministeriums, Abtheilung der Finanzen, entnommene Tabelle.

Wasserhöhe der Lahn am Pegel. von		bis		Anzahl der zu verschiedenen Zeiten bei dem angegebenen Wasserstande der Lahn erfolgten Vermessungen.	Durchschnittlicher Wassergehalt der Quelle. In einer Minute.		In 24 Stunden.	
Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.		Cub. Fuß.	Cub. Zoll.	Cub. Fuß.	Cub. Zoll.
—	—	—	3	16	0	172	247	680
—	3	—	6	15	0	176	253	440
—	6	—	9	13	0	174	250	560
—	9	1	—	3	0	181	260	640
1	—	1	3	3	0	175	252	000
1	3	1	6	4	0	183	263	520
1	6	2	—	10	0	181	260	640
2	—	2	6	6	0	183	263	520
2	6	3	—	3	0	178	256	320
3	—	3	6	2	0	183	263	520
3	6	4	—	3	0	190	273	600
4	—	4	6	1	0	203	292	320
4	6	5	—	1	0	180	259	200
bei hohem Wasserstande.				—	0	216	311	040

Auch durch diese Beobachtungen wird somit die beim Kesselbrunnen ausgesprochene Thatsache gestützt.

B. Chemische Untersuchung.

I. Ausführung.

Das Wasser, welches zur Analyse diente, wurde von mir am 14. April 1851 geschöpft und, um es vollkommen frei von den suspendirten Flöckchen, welche bei dem fortgesetzten Schöpfen aufwirbelten, zu erhalten, an der Quelle durch rasch filtrirendes schwedisches Papier filtrirt. — (Methode der Analyse wie bei dem Kesselbrunnen). —

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 1000 Grm. Wasser lieferten 0,0853 Grm. schwefelsauren Baryt, gleich 0,0293156 Schwefelsäure;
b) 1000 Grm. lieferten 0,0858 Grm., gleich 0,0294875 Schwefelsäure.
Mittel: 0,0294016.

2. Bestimmung des Chlors.

a) 177,914 Wasser lieferten Chlorsilber 0,4295 = Chlor 0,106212 = 0,59698 p/m.
b) 194,221 Wasser lieferten Chlorsilber 0,4683 = 0,115807 Chlor = 0,59626 p/m.
Mittel: 0,59662 p/m.

3. Bestimmung der Kieselsäure.

2490,0 Wasser lieferten Kieselsäure 0,1225 = 0,04919 p/m.

4. Bestimmung des Eisenoxyduls.

2490 Grm. Wasser gaben 0,0033 Eisenoxyd, gleich 0,00297 Eisenoxydul, gleich 0,00119 p/m., bindend Kohlensäure 0,00073 zu 0,00192 kohlensaurem Eisenoxydul.

5. Bestimmung des Kalks.

2490 Grm. Wasser gaben 0,3999 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,160603 p/m.

6. Bestimmung der Magnesia.

2490 Grm. Wasser gaben 0,4337 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,1588946 Magnesia, gleich 0,063813 p/m., bindend Kohlensäure 0,06808 zu 0,13189 kohlensaurer Magnesia.

7. Bestimmung des Natrons und Kalis.

500 Grm. Wasser lieferten 1,3130 Grm. schwefelsaure Alkalien und Chlornatrium, gleich 2,6260 p/m.

500 Grm. Wasser lieferten 0,0222 Platin aus Kaliumplatinchlorid, gleich 0,0444 p/m., gleich 0,02123 p/m. Kali.

8. Bestimmung der Kohlensäure im Ganzen.

Ein Stechheber voll Wasser lieferte Kohlensäure aus kohlensaurem Baryt 0,5224

Derselbe lieferte beim zweiten Versuch 0,5211

Mittel 0,52175

Ein Stechheber voll Fürstenbrunnenwasser von 35° C. wog 219,8 Grm., also beträgt die Kohlensäuremenge 2,37380 p/m.

9. Bestimmung des Baryts, Strontians, Manganoxyduls, der Thonerde und der Phosphorsäure, sowie Prüfung auf Jod und Brom.

a) In Bezug auf Brom- und Jodspuren verhielt sich das Wasser des Fürstenbrunnens, wie das des Kesselbrunnens.

b) 7392,5 Grm. Wasser lieferten:

α) schwefelsauren Baryt mit etwas schwefelsaurem Strontian 0,0020 Grm., entsprechend 0,0017 Grm. kohlensaurem Baryt, gleich 0,00023 p/m., enthaltend Kohlensäure 0,00005 p/m.;

β) phosphorsaure Thonerde 0,0033, gleich 0,00044 p/m.;

γ) Manganoxyduloxyd 0,0028, gleich 0,00038 p/m., entsprechend 0,00035 Manganoxydul, welche binden 0,00022 Kohlensäure zu 0,00057 kohlensaurem Manganoxydul.

10. Bestimmung der Gesammtmenge fester Bestandtheile, wie sie nach dem Abdampfen und Trocknen bei 100° zurückbleiben.

196,578 Grm. Wasser lieferten 0,5441 Grm. bei 100° getrockneten Rückstand, gleich 2,76785 p/m.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden (nach 7)	0,02123 p/m.
bindend Schwefelsäure	0,01802 „
zu schwefelsaurem Kali	0,03925 p/m.

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 1)	0,0294016
davon ist gebunden an Kali	0,0180200
Rest	0,0113816
bindend Natron	0,0088081
zu schwefelsaurem Natron	0,0201897

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 2)	0,59662 p/m.
bindend Natrium	0,38658 „
zu Chlornatrium	0,98320 p/m.

d) Kohlensaures Natron.

Nach 7 wurden erhalten schwefelsaure Alkalien und Chlornatrium.		2,62600 p/m.
Zieht man davon ab		
das schwefelsaure Kali mit	0,03925	
„ „ Natron „	0,02019	
„ als solches vorhandene Chlornatrium mit . .	0,98320	
Summa mit		1,04264 „
so bleibt aus kohlensaurem Natron entstandenes Chlornatrium		1,58336 p/m.

entsprechend 1,43551 kohlensaurem Natron, enthaltend Kohlensäure 0,59615, entsprechend doppelt kohlensaurem Natron 2,03166.

e) Kohlensaurer Kalk.

Nach 5	0,16060	p/m.
enthaltend Kohlensäure	0,07066	

f) Kohlensaure Magnesia.

Nach 6	0,13189	"
enthaltend Kohlensäure	0,06808	

g) Kohlensaures Eisenoxydul.

Nach 4	0,00192	"
enthaltend Kohlensäure	0,00073	

h) Kohlensaures Maganoxydul.

Nach 10 γ	0,00057	"
enthaltend Kohlensäure	0,00022	

i) Kohlensaurer Baryt und Strontian.

Nach 10 α	0,00023	"
enthaltend Kohlensäure	0,00005	

k) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden nach 8		2,37380	"
Davon ist gebunden zu neutralen Salzen:			
an Kalk	0,07066		
" Magnesia	0,06808		
" Eisenoxydul	0,00073		
" Manganoxydul	0,00022		
" Baryt und Strontian .	0,00005		
" Natron	0,59615		
Summa		0,73589	
Rest		1,63791	

Davon ist mit einfach kohlensauren Salzen zu Bicarbonaten verbunden 0,73589, somit wirklich frei 0,90202.

l) Phosphorsaure Thonerde.

Nach 10 β . . . . 0,00044 p/m.

m) Kieselsäure.

Nach 3 . . . . 0,04919 „

III. Zusammenstellung.

Das Fürstenbrunnenwasser enthält:

A. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	1,43551	11,02471
Schwefelsaures Natron	0,02019	0,15506
Chlornatrium	0,98320	7,55098
Schwefelsaures Kali	0,03925	0,30144
Kohlensauren Kalk	0,16060	1,23341
Kohlensaure Magnesia	0,13189	1,01291
Kohlensaures Eisenorydul	0,00192	0,01474
„ Manganorydul	0,00057	0,00438
Kohlensauren Baryt, „ Strontian	0,00023	0,00177
Phosphorsaure Thonerde	0,00044	0,00338
Kieselsäure	0,04919	0,37778
Summe der festen Bestandtheile	2,82299	21,68056
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist . 0,73589 5,65164		
Kohlensäure, wirklich freie 0,90202 6,92751		
Kohlensäure, sogenannte freie	1,63791	12,57914
Summe aller Bestandtheile	4,46090	34,25971

b) In unwägbarer Menge:

Kohlensaures Lithion, Spur.
Jodnatrium, äußerst geringe Spur.
Bromnatrium, zweifelhafte Spur.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge.

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron	2,03166	15,60315
Schwefelsaures Natron	0,02019	0,15506
Chlornatrium	0,98320	7,55098
Schwefelsaures Kali	0,03925	0,30144
Doppelt kohlensauren Kalk	0,23126	1,77608
" kohlensaure Magnesia	0,19997	1,53576
" kohlensaures Eisenoxydul	0,00265	0,02035
" " Manganoxydul. . .	0,00079	0,00607
" kohlensauren Baryt " " Strontian } . . .	0,00028	0,00215
Phosphorsaure Thonerde	0,00044	0,00338
Kieselsäure	0,04919	0,37778
Summe der festen Bestandtheile	3,55888	27,33220
Wirklich freie Kohlensäure	0,90202	6,92751
Summe aller Bestandtheile	4,46090	34,25971

b) In unwägbarer Menge.
(siehe A.)

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a) die wirklich freie Kohlensäure in 1000 Grm. Wasser 513,8 CC.; im Pfund = 32 Cubikzoll 16,44 Cubikzoll.
b) die sogenannte freie Kohlensäure in 1000 Grm. Wasser 933,0 CC.; im Pfund = 32 Cubikzoll 29,86 Cubikzoll.

C. Vergleichung der Resultate meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen.

Tab. III. Ein Pfund Fürstenbrunnenwasser enthält in Granen:

	Fresenius 1851.	Jung 1839.
Natron	10,51660	10,62128
Kali	0,16303	— —
Lithion	Spur	Spur
Kalk	0,69071	0,85473
Magnesia	0,49006	0,52546
Baryt	} 0,00139	— —
Strontian		Spur
Eisenorydul	0,00915	} 0,01210
Manganorydul	0,00269	
Phosphorsaure Thonerde	0,00338	0,07890*)
Chlor	4,58204	4,53373
Jod	sehr geringe Spur	— —
Brom	zweifelhafte "	— —
Kieselsäure	0,37778	0,43420
Schwefelsäure	0,22580	0,20729
Kohlensäure, festgebundene	5,65164	5,85634
Summe . .	22,71427	23,12403
dem Chlor entsprechender Sauerstoff	1,03371	1,02298
Gehalt an festen Bestandtheilen	21,68056	22,10105
Kohlensäure, loser gebundene	5,65164	5,85634
" wirklich freie	6,92751	5,73332
Kohlensäure im Ganzen .	18,23079	17,44600

*) Thonerde.

Diese beiden Analysen stimmen bis auf Kalk, Magnesia und Thonerde gut überein, so daß schon jetzt — wie auch bei den früheren Quellen — der vorläufige Schluß gezogen werden kann, daß sich der Fürstenbrunnen nicht oder doch nur sehr wenig verändere. Bei meiner Analyse steht die Menge der Magnesia zu der des Kalks im Verhältniß wie 1 Aeq. zu 1,03, — bei der des Herrn Jung, wie 1: 1,19.

4. Die neue Quelle.

A. Physikalische Verhältnisse.

Die neue Quelle liegt auf der linken Lahnseite nur eine kleine Strecke von dem Fluß entfernt. Sie ist unten in einen aus eichenen Bohlen bestehenden Cylinder gefaßt, an welchen sich ein weiter, runder, gemauerter und vertraßter Schacht von ziemlicher Tiefe anschließt. Das Wasser steht in demselben viele Fuß tief, hat keinen sichbaren freiwilligen Abfluß und muß demnach ausgepumpt werden. Die Ergiebigkeit dieser mächtigen Quelle ist noch nicht genau ermittelt, doch steht soviel fest, daß sich in einer Minute 7 Ohm Wasser auspumpen lassen, ohne daß dadurch die Quelle irgend erschöpft wird.

Die Kohlensäureentwicklung im Quellenschacht ist, wenn nicht gepumpt wird, gering, dagegen wenn ausgepumpt und somit ein Zufluß neuen Wassers veranlaßt wird, stark und beständig.

Das Wasser ist klar; nur bei genauester Besichtigung in großen weißen Glasflaschen konnte ich hie und da kleine gelbliche Flöckchen erkennen, welche darin suspendirt waren. Es entbindet, beim Schütteln in halbgefüllter Flasche, reichlich Kohlensäure und läßt dabei denselben an Schwefelwasserstoff erinnernden Geruch erkennen, wie die übrigen Quellen. Im Geschmack und Anfühlen dürfte es vom Wasser des Kesselbrunnens schwer zu unterscheiden sein.

Die Temperatur des Wassers betrug, als das Auspumpen etwa 5 Minuten begonnen hatte, 46,5° C. = 37° R., als dasselbe mehrere Stunden fortgesetzt worden war 47,5° = 38° R., am 14. April 1851, bei 15° C. Temperatur der Luft. Es ist möglich und sogar wahrscheinlich, daß sich dieselbe noch etwas höher erweisen wird, wenn die durch Dampf getriebenen Pumpen, welche demnächst aufgestellt werden, ohne Unterlaß neues Wasser aus der Quelle pumpen.

Um das Verhalten des Wassers beim Stehen zu beobachten wurden 1) weiße Glasflaschen an eine lange Stange gebunden und mittelst dieser Vorrichtung tief unter dem Wasserspiegel gefüllt, wohl verstopft und 12 Stunden stehen gelassen; — 2) filtrirte ich so geschöpftes Wasser auf's rascheste an der Quelle durch schwedisches Filtrirpapier und verschloß die fast ganz angefüllten Flaschen auf's beste. (Nach langem Filtriren blieb hierbei auf dem Filter ein gelblicher sehr geringer Anflug zurück.) Am andern Morgen erschien das filtrirte wie das nicht filtrirte Wasser schwach, aber deutlich wahrnehmbar, opalisirend. In den Flaschen mit filtrirtem Wasser hatte sich Nichts auf dem Boden abgesetzt, wogegen in den das nicht filtrirte Wasser enthaltenden Flaschen sich graubraungelbe Flöckchen und Flocken abgesetzt hatten, offenbar die vereinigten Flöckchen, welche sich schon im frisch geschöpften Wasser bei genauester Besichtigung beobachten ließen. — Nach längerem Stehen zeigte sich auch in den Flaschen mit filtrirtem Wasser ein geringer gelblichweißer Niederschlag, welcher ziemlich fest am Boden haftete.

Daß die Quelle Sinter absetzt, läßt sich mit Gewißheit erschließen, doch konnte solcher der Natur der Sache nach sich noch nicht vorfinden.

Das specifische Gewicht wurde bestimmt wie beim Kesselbrunnen angegeben. — Dasselbe fand ich bei 12° C. zu 1,00314.

B. Chemische Untersuchung.

I. Ausführung.

Die Füllung des Wassers wurde wie eben angegeben vorgenommen und zwar am 14. April 1851. —

Das Verfahren bei der Analyse war mit unerheblichen, unten anzugebenden Abweichungen bei den in der Mutterlauge bestimmten Stoffen das bei dem Kesselbrunnen beschriebene.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 500 Grm. Wasser lieferten 0,0488 schwefelsauren Baryt, gleich 0,01677 Schwefelsäure, gleich 0,03354 p/m.

b) 500 Grm. Wasser lieferten 0,0501 schwefelsauren Baryt, gleich 0,01722 Schwefelsäure, gleich 0,03444 p/m.

Mittel: 0,03399 p/m Schwefelsäure.

2. Bestimmung des Chlors.

a) 125,422 Grm. Wasser lieferten 0,2899 Chlorsilber, gleich 0,0716896 Chlor, gleich 0,571587 p/m.

b) 206,03 Grm. Wasser lieferten 0,4761 Chlorsilber, gleich 0,117736 Chlor, gleich 0,571450 p/m.

Mittel: 0,571518 p/m. Chlors.

3. Bestimmung der Kieselsäure, des Eisenoxyduls, Kalks und der Magnesia.

Zu diesen Bestimmungen wurde eine Flasche mit an der Quelle filtrirtem Wasser angewendet.

a) 1254,16 Grm. Wasser gaben 0,0618 Grm. Kieselsäure, gleich 0,049276 p/m.

b) 1254,16 Grm. Wasser gaben 0,00195 Grm. Eisenoxyd, gleich 0,001555 p/m, gleich 0,002255 p/m kohlensaurem Eisenoxydul, welches enthält Kohlensäure 0,000855.

c) 1254,16 Grm. Wasser gaben 0,2031 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,161941 p/m, welcher enthält 0,071254 Kohlensäure.

d) 1254,16 Grm. Wasser gaben 0,23029 pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,17456 kohlensaurer Magnesia, gleich 0,139184 p/m, enthaltend Kohlensäure 0,07171.

4. Bestimmung des Natrons und Kalis.

Das Wasser wurde unter Zusatz von Chlorbaryum eingedampft, etwas Barytwasser zugefügt und filtrirt; das Filtrat mit kohlensaurem Ammon gefällt, abfiltrirt und eingedampft. Der Rückstand wurde geglüht, mit Wasser behandelt, nochmals etwas kohlensaures Ammon zugesetzt und der geringe neu entstandene Niederschlag von kohlensaurem Baryt wieder abfiltrirt. Das jetzt von Baryt freie Filtrat wurde wieder zur Trockne verdampft, der Rückstand geglüht und gewogen. *)

a) 500 Grm. Wasser lieferten Chlornatrium + Chlorkalium 1,3202.

b) 500 Grm. Wasser lieferten 1,3174.

Mittel: 1,3188 = 2,6376 p/m.

500 Grm. Wasser lieferten 0,07965 Kaliumplatinchlorid, gleich 0,15930 p/m, gleich 0,048652 Chlorkalium, gleich 0,03074 Kali.

Somit bleiben für Chlornatrium 2,6376 — 0,048652 gleich 2,588948 p/m.

5. Bestimmung der Kohlensäure im Ganzen.

a) Ein Stechheber voll Wasser lieferte Kohlensäure 0,5030.

b) Derselbe Stechheber lieferte ferner 0,5081.

Mittel: 0,50555.

Da nun ein Stechheber Wasser der neuen Quelle von 46° C. 218,9 Grm. faßte, so enthält dasselbe gesammte Kohlensäure 2,30950 Grm. p/m.

---

*) Diese Bestimmung wurde früher gemacht als die der anderen Quellen; die hier angewendete Methode ersetzte ich später durch die oben beschriebene, weil diese sich bei gleicher Genauigkeit als einfacher erwies.

6. Bestimmung des Baryts, Strontians, Manganoxyduls, der Thonerde und der Phosphorsäure, sowie Prüfung auf Jod- und Bromspuren.

a) In Bezug auf Brom- und Jodspuren verhielt sich das Wasser der neuen Quelle wie das des Kesselbrunnens rc.

b) 12040 Grm. Wasser lieferten:

α. schwefelsauren Baryt mit etwas schwefelsaurem Strontian 0,00405 Grm., entsprechend 0,00342 kohlensaurem Baryt, gleich 0,000284 p/m, enthaltend Kohlensäure 0,000062 p/m.

β. phosphorsaure Thonerde 0,0171 Grm., gleich 0,00142 p/m.

γ. Manganoxyduloxyd 0,009, gleich 0,0084 Manganoxydul, gleich 0,00070 p/m, bindend 0,00043 Kohlensäure zu 0,00113 kohlensaurem Manganoxydul.

7. Bestimmung des Gesammtrückstandes.

205,924 Grm. Wasser lieferten 0,579 Grm. bei 100° getrockneten Rückstand = 2,81171 p/m.

8. Prüfung auf Lithion.

12040 Grm. Wasser wurden in einer Retorte auf $^1/_8$ eingekocht, der entstandene Niederschlag abfiltrirt, das Filtrat in einer Porzellanschale weiter eingedampft, wobei ein starker Niederschlag von reinem Kieselsäurehydrat sich ausschied. Derselbe wurde wiederum abfiltrirt. — Da sich im Filtrat mittelst molybdänsauren Ammons Phosphorsäure deutlich nachweisen ließ, so wurde der zur Auffindung des Lithions bestimmte Antheil der Mutterlauge (der andere diente zur Prüfung auf Jod und Brom) mit Salzsäure angesäuert, zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Salzsäure und Wasser erwärmt und die Kieselsäure, welche sich ausgeschieden hatte, abfiltrirt. Zum Filtrat setzte ich alsdann etwas Eisenchlorid, dann Ammon, um mit dem Eisenoxyd alle Phosphorsäure zu entfernen.

Die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde, zur Prüfung auf Lithion, zur Trockne verdampft, der Rückstand gelinde geglüht, mit Wasser aufgenommen, kohlensaures Natron zugesetzt und gekocht, der entstehende geringe Niederschlag von kohlensaurer Magnesia abfiltrirt, das Filtrat mit phosporsaurem Natron zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Wasser behandelt. Es blieb hierbei eine sehr geringe Menge eines unlöslichen Rückstandes. Da man sich sehr leicht irrt, wenn man einen solchen ohne weiteres für phosphorsaures Natron-Lithion erklärt, so löste ich denselben nach dem Auswaschen wieder in Salzsäure und neutralisirte ohne Erwärmen mit ein wenig kohlensaurem Natron. Es entstand hierdurch sogleich ein geringer Niederschlag, der nicht von phosphorsaurem Natron-Lithion herrühren konnte, sondern der Anwesenheit von einer Spur Kalk oder Magnesia zuzuschreiben war. Derselbe wurde abfiltrirt, die Flüssigkeit wieder zur Trockne verdampft und der Rückstand mit kaltem Wasser behandelt. Es blieb jetzt ein sehr geringer, aber deutlicher, weißer Niederschlag, der nur von phosphorsaurem Natron-Lithion herrühren konnte. Seine Menge war so gering, daß man nicht einmal im Stande war, denselben vor dem Löthrohre mit Erfolg weiter zu prüfen.

9. Prüfung auf Fluor.

Etwa 7000 Grm. Wasser wurden zur Trockne verdunstet, der Rückstand in einem großen Platintiegel längere Zeit geschmolzen, die vollkommen weiße Masse (Abwesenheit von organischer Materie) mit Wasser gekocht, die Lösung zur Trockne verdampft und der so gewonnene Rückstand (welcher alles Fluor als Fluornatrium enthalten mußte) in einem großen Platintiegel mit Schwefelsäure übergossen und 36 Stunden stehen gelassen. — Der Tiegel war mit einem Uhrglas bedeckt, welches mit Wachs überzogen war und nur einige entblößte Stellen enthielt. Aber weder diese Stellen noch ein klares kleines Glassplitterchen, welches ich in den Tiegel gelegt hatte, zeigte eine irgend wahrnehmbare Aetzung. Eben so erfolglos blieb ein Versuch, die Arsen-

säure im Rückstand von einer ähnlichen Quantität Wasser nachzuweisen.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden nach 4	0,030740 p/m.
dasselbe bindet Schwefelsäure.	0,026098
zu schwefelsaurem Kali	0 056838

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 1	0,033990
davon ist gebunden an Kali (nach a).	0,026098
Rest	0,007892
bindend Natron	0,006154
zu schwefelsaurem Natron	0,014046

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 2	0,571518 p/m.
dasselbe bindet Natrium	0,375123 „
zu Chlornatrium	0,946641 p/m.

d) Kohlensaures Natron.

Nach 4 wurde erhalten allem Natron entsprechendes Chlornatrium mit		2,588948
Zieht man davon ab:		
das als solches vorhandene Chlornatrium mit	0,946641	
die dem schwefelsauren Natron entsprechende Menge mit	0,011530	
Zusammen mit.		0,958171
so bleibt aus kohlensaurem Natron entstandenes Chlornatrium . . . . :		1,630777

entsprechend 1,47850 einfach kohlensaurem Natron, enthaltend Kohlensäure 0,614023, entsprechend 2,09252 wasserfrei gedachtem zweifach kohlensaurem Natron.

e) Kohlensaurer Kalk.

Nach 3 c. . . . . 0,161941 p/m.

f) Kohlensaure Magnesia.

Nach 3 d. . . . . 0,139184 p/m.

g) Kohlensaures Eisenoxydul.

Nach 3 b. . . . . 0,002255 p/m.

h) Kohlensaures Manganoxydul.

Nach 6 b. γ . . . . 0,001130 p/m.

i) Kohlensaurer Baryt mit Strontian.

Nach 6 b α. . . . . 0,000284 p/m.

k) Freie Kohlensäure

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden nach 5		2,30950 p/m.
Davon ist gebunden (zu neutralen Verbindungen):		
an Kalk (nach 3 c)	0,071254	
an Magnesia (nach 3 d). . .	0,071710	
an Eisenoxydul (nach 3 b) . .	0,000855	
an Manganoxydul (nach 6 γ) .	0,000430	
an Baryt (und Strontian) (nach 6 α).	0,000062	
an Natron (nach d)	0,614023	
Summa		0,758334
Rest		1,551166

welche als freie Kohlensäure vorhanden und theilweise mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden ist. Da die Menge der auf letztere Art gebundenen ebenfalls 0,758334 beträgt, so bleibt als wirklich freie Kohlensäure 0,792832 p/m.

l) Phosphorsaure Thonerde.

Nach 6 β . . . . 0,00142 p/m.

m) Kieselsäure.

Nach 3 a . . . . 0,049276 p/m.

III. Zusammenstellung.

Die neue Quelle enthält:

A. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	1,47850	11,35488
Schwefelsaures Natron	0,01405	0,10790
Chlornatrium	0,94664	7,27020
Schwefelsaures Kali	0,05684	0,43653
Kohlensauren Kalk	0,16194	1,24370
Kohlensaure Magnesia	0,13918	1,06890
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00225	0,01728
Kohlensaures Manganoxydul	0,00113	0,00868
Kohlensauren Baryt } Kohlensauren Strontian }	0,00028	0,00215
Phosphorsaure Thonerde	0,00142	0,01090
Kieselsäure	0,04927	0,37839
Summe der festen Bestandtheile	2,85150	21,89951

Summe der festen Bestandtheile			2,85150	21,89951
Kohlensäure, welche mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden ist	0,75833	5,82397		
Kohlensäure, wirklich freie	0,79283	6,08893		
Sogenannte freie Kohlensäure			1,55116	11,91290
Summe aller Bestandtheile			4,40266	33,81241

b) In unwägbarer Menge vorhandene Stoffe:

Kohlensaures Lithion, Spur.
Jodnatrium äußerst geringe Spur.
Bromnatrium zweifelhafte Spur.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron	2,09252	16,07055
Schwefelsaures Natron	0,01405	0,10790
Chlornatrium	0,94664	7,27020
Schwefelsaures Kali	0,05684	0,43653
Doppelt kohlensauren Kalk	0,23319	1,79090
„ kohlensaure Magnesia.	0,21089	1,61963
„ kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,00311	0,02388
„ „ Manganoxydul . . .	0,00156	0,01198
„ kohlensauren Baryt und Strontian	0,00034	0,00262
Phosphorsaure Thonerde.	0,00142	0,01090
Kieselsäure	0,04927	0,37839
Summe der festen Bestandtheile	3,60983	27,72348
Wirklich freie Kohlensäure	0,79283	6,08893
Summe aller Bestandtheile	4,40266	33,81241

b) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

(siehe A.)

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

	In 1000 Grm. Wasser.	Im Pfund zu 32 Cubikzoll.
a) die wirklich freie Kohlensäure .	467,5 CC.	14,96 Cbz.
b) die sogenannte freie Kohlensäure	914,4 „	29,26 „

C. Vergleichung der Resultate meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen.

Die neue Quelle ist schon zweimal Gegenstand chemischer Untersuchung geworden. Die erste rührt her von Herrn Dr. Stammer zu Trier. Dieselbe wurde mit versendetem Wasser vorgenommen und zwar zu einer Zeit, in welcher die Quelle erst kurz gefaßt und der eichene Cylinder vielleicht noch nicht vollkommen ausgelaugt war. Herr Dr. Stammer hat aus diesem Grunde die Untersuchung auf die wesentlichsten und von jenen Schädlichkeiten am wenigsten zu erreichenden Substanzen beschränkt.*)

Die zweite von Herrn Dr. med. H. Vogler zu Ems**) beschäftigt sich fast ausschließlich mit der qualitativen Ermittlung der Bestandtheile, nur die Kohlensäuremenge im Ganzen wurde quantitativ bestimmt. — Herr Dr. Vogler fand im Ganzen 25,41 Kubikzoll bei 0° und Normalbarometerstand in 24 Kubikzoll Wasser.

*) Dr. v. Ibell in „die Nassauischen Heilquellen, beschrieben von einem Verein von Aerzten." Wiesbaden, bei Kreidel 1851, pag. 281.

**) Physikalisch chemische Untersuchung der im Herbst 1850 gefaßten neuen Thermalquellen zu Bad-Ems, von Dr. H. Vogler, Coblenz bei Kehr 1851.

Tab. IV. Ein Pfund Wasser der neuen Quelle gleich 7680 Gran enthält Grane:

	Fresenius 1851 im April	Stammer 1851 im März
Natron	10,54003	10,81523*)
Kali	0,23608	— —
Lithion	Spur.	— —
Kalk	0,69648	0,71801
Magnesia	0,51820	0,29677
Baryt.	0,00170	— —
Strontian		— —
Eisenoxydul.	0,01075	Spur
Manganoxydul. . . .	0,00537	— —
Chlor	4,38926	4,51075
Jod	Sehr geringe Spur	— —
Brom.	zweifelhafte Spur	— —
Phosphorsaure Thonerde	0,01090	— —
Kieselsäure	0,37664	0,50227
Schwefelsäure	0,26104	0,30430
Kohlensäure, festgebundene	5,82397	5,59641
Summe . .	22,87042	22,74374
Davon ab die dem Chlor entsprechende Sauerstoffmenge	0,99036	1,01777
Gehalt an festen Bestandtheilen.	21,88006	21,72597
Kohlensäure, loser gebundene	5,82397	5,59641
Kohlensäure, wirklich freie	6,08893	2,29632 **)

*) Da das Kali vom Natron nicht getrennt wurde, so muß diese Zahl mit Natron und Kali verglichen werden.

**) Da Herr Dr. Stammer die freie Kohlensäure im versendeten Wasser bestimmte, so kann sein Resultat mit dem meinigen nicht verglichen werden.

Anhang.

Außer den in der vorstehenden Abhandlung besprochenen Quellen befinden sich in Ems bekanntlich noch mehrere andere. Die wichtigeren derselben wurden, um ihr Verhältniß zu den Hauptquellen — mit denen sie in Hinsicht auf die Art der Bestandtheile ganz übereinkommen — festzustellen, einer allgemein gehaltenen Untersuchung unterworfen. Die folgende Uebersicht belehrt über ihre Temperatur, ihr spec. Gewicht und ihren Abdampfungsrückstand.

	Temperatur am 15. April 1851 bei circa 18° C. Luftwärme.	Spec. Gew. bei 12° C.	Bei 100° getrockneter Abdampfungsrückstand von 1 Pfd. = 7680 Gran.
Bubenquelle*) . .	44,5° C.	1,00302	21,402 Grn.
Augenquelle . . .	43,75° C.	1,00302	21,401 "
Quelle im steinernen Hause (heiße)		1,00198	14,625 "

*) Aufsteigende Douche 32° C. = 25,6° R.

Ueber ein

Basaltvorkommen bei Espenschied

vom

Bergmeistereiverwalter Stein zu Diez.

Vorgetragen in der Versammlung der Sectionen zu Dillenburg am 22. Mai 1850.

In der Gemarkung Espenschied, Amts Rüdesheim, im Gemeindewalddistrict Katzenroth, am westlichen Gehänge des Wisperthales und zwar am s. g. neuen Weg, welcher von Espenschied nach der Kammerberger Mühle führt, tritt ein interessantes Basaltgebilde auf. Dasselbe wurde s. z. bei der Weganlage entblößt.

Das Vorkommen, im Thonschiefergebirge aufsetzend, ist namentlich dadurch ausgezeichnet, daß eine große Menge Bruchstücke von Thon- und eigentlichem Dachschiefer im basaltischen Teig eingeschlossen ist und daß Conglomeratmassen den dichten Basalt umhüllen.

Der dichte Basalt ist grauschwarz, hat muscheligen Bruch und zeigt vorherrschend kugelige Absonderung. Schieferfragmente sind in demselben nicht eingeschlossen. Als Gemengtheil ist namentlich Augit hervorzuheben; außerdem schließt das Gestein Olivin, Feldspath, Quarz u. s. w. ein.

Das Vorkommen des dichten Basaltes ist übrigens an der Fundstelle wahrscheinlich wegen der mit dem Aufschluß noch nicht erreichten entsprechenden Tiefe sehr untergeordnet; er ist nicht anstehend; nur einzelne Stücke, worunter Kugeln mit concentrischschaliger Absonderung, wurden unter dem losen Conglomerat und Sand gefunden.

Ein Basaltconglomerat, welches durch bedeutende Einmengungen von Thonschiefer characterisirt wird, bildet das vorherrschende Gestein. Dasselbe zeigt zunächst einen deutlichen Uebergang aus dichtem Basalt und ist an Farbe und Festigkeit nur wenig von letzterem verschieden: sodann aber erscheint es durch vorangeschrittene Verwitterung von geringerer Consistenz und hat eine lichtere, hellgraue und gelblichgraue Farbe. Olivin und Feldspath treten namentlich in der letzteren Varietät stark hervor.

Die in dem Conglomerat eingeschlossenen Fragmente des Nebengesteins bilden meistens dünne Blättchen in der Größe von einigen Linien bis zu 1 Zoll und mehr; ihre Farbe ist dunkler, als die des Thonschiefers, welcher in der Nähe ansteht. In geringerer Menge sind auch rothe und gefleckte Schieferblättchen im Gestein enthalten. — Sowohl der dichte Basalt, als das Conglomerat, zeigen häufig auf den Absonderungsflächen einen Ueberzug von Kalksinter.

Das anstehende Trümmergestein wird stellenweise bedeckt und umgeben von einer basaltischen Geröllablagerung. Die Gerölle sind stark verwittert, hellgrau, zum Theil graulichgelb und offenbar ein Zersetzungsproduct des erwähnten Conglomerats; einzelne haben unverkennbare Aehnlichkeit mit eigentlichem Basalttuff, welcher, wie weiter unten bemerkt werden wird, in größerer Gebirgshöhe auch gefunden wurde.

Die Conglomeratgeschiebe gehen endlich in einen Sand über, welcher namentlich in einer weiten Spalte zwischen dem anstehenden Trümmergestein ziemlich massig abgelagert ist. Ungefähr 15 Lachter südöstlich unterhalb des neuen Wegs habe ich durch Aufräumen der Dammerde diesen Sand ebenfalls entdeckt; eigentliche Gerölle waren in demselben aber nicht enthalten, noch weniger konnte ich hier anstehendes Conglomerat wahrnehmen.

Das Basaltgebilde am neuen Weg dehnt sich einschließlich des basaltischen Sandes längs des westlichen Ufers dieses Wegs auf eine Erstreckung von etwa 15 Lachter aus und ist bis zur Höhe von 2 Lachter am bezeichneten, ziemlich steilen Ufer aufgeschlossen. Hier wird es von der aufgelagerten Dammerde be-

deckt. Etwa in der Mitte dieser Breitenerstreckung finden sich 2 Stellen, an welchen das Conglomerat noch in besonders festem Zusammenhang, geschlossen und mit erkennbarer Absonderung ansteht; das übrige wird von Geröllen und Sand erfüllt. — Die Absonderung des Trümmergesteins ist schalig, flach eingebogen; die ziemlich parallel auf einander liegenden Schalen haben eine Mächtigkeit von 1 bis 2 Zoll und zeigen eine, dem Berggehänge analoge Neigung im Süden. Einige andere regelmäßige, indessen mehr kluftähnliche Ablösungen durchziehen fast parallel das Gestein in der Richtung von Südwesten nach Nordosten, unter einem Fallwinkel von 69° in Südosten. —

In aufsteigender Richtung von dieser Fundstelle am neuen Weg, nordwestlich in h. 10 etwa 74 Lachter von dieser entfernt, ungefähr in ²/₃ der ganzen Berghöhe, habe ich Basalttuff, welcher dem beschriebenen Trümmergestein ganz unähnlich ist, unmittelbar unter der schwach aufgelagerten Dammerde in losen Stücken aufgefunden; anstehend konnte ich denselben nicht entdecken. Der Tuff ist nicht sehr porös, von grünlichgrauer Farbe, in einzelnen Mandeln desselben findet sich Quarz; in einem Stück bemerkte ich Magneteisen.

Dieser Tuff steht offenbar mit dem geschilderten Basaltgebilde am neuen Weg im innigsten Zusammenhang. —

An anderen Stellen des Berges, in der Richtung der Durchsetzung, welche ich nach meinen Beobachtungen etwa in hora 10 annehme, konnte ich basaltisches Gestein nicht wahrnehmen.

Thonschiefer, in Dachschiefer übergehend, stößt an mehreren Punkten ganz in der Nähe des Vorkommens zu Tage. Zur Ermittelung, ob das Eruptivgestein auf diese Gebirgsart, die jedenfalls, wie die eingeschlossenen Schieferbruchstücke beweisen, in nächster Beziehung zu ersterem steht, bei seinem Durchbruch auch einen am Tage sichtbaren Einfluß ausgeübt hat, habe ich diese Schieferausgehende genauer untersucht. Ich bemerke übrigens hierbei, daß eine unmittelbare Berührung des Basaltes mit diesem anstehenden Nebengestein nach dem bisherigen, freilich sehr geringen Aufschluß, nicht wahrzunehmen ist, indem am neuen Weg beide

Gesteine durch zwischengelagerte, mit Schieferstücken stark imprägnirte lehmige Dammerde, die durch Zersetzung des Thonschiefers entstanden ist, getrennt werden.

Das nächste Schieferausgehende liegt nur etwa fünf Lachter westlich von der Grenze des Basaltvorkommens am neuen Weg; der Thonschiefer streicht hier in h. 4 und fällt südöstlich unter einem Winkel von 40° ein: er ist durch Einwirkung der Atmosphärilien sehr bleich, die Schichten sind wellenförmig gebogen. Da das bezeichnete Streichen und Einfallen dem gewöhnlichen dieses Gesteins in weiter Erstreckung ziemlich analog ist, und die wellenförmige Absonderung des Thonschiefers auch bei solchem, welcher außer allem Einfluß von vulcanischen Gesteinen auftritt, sehr häufig ist, so liegt hier kein Grund vor, eine besondere Einwirkung anzunehmen. Nicht unerwähnt soll übrigens hier bleiben, daß zwischen diesem Ausgehenden und dem Basaltvorkommen, nur wenige Lachter von Letzterem entfernt, eine bedeutende aber anscheinend lose Schieferwand aus der Dammerde hervorragt, welche eine beinahe in Norden gekehrte Querrichtung zeigt. — Zwei andere Schieferlager in der Nähe des Basaltes haben von ersterem Ausgehenden ein ganz verschiedenes Verhalten. Das erste derselben liegt vom Mittel der Fundstelle am neuen Weg nordöstlich etwa 27 Lachter entfernt: dasselbe streicht in h. 2,4 und fällt unter einem Winkel von 59° südöstlich ein, es ist stark zerklüftet; das letzte findet sich endlich von dem mehr erwähnten Fundort nordwestlich ungefähr 60 Lachter entfernt, östlich etwa nur 15 Lachter vom berührten Vorkommen des Basalttuffs: dieses streicht in h. 3 und fällt unter einem Winkel von 80° nordwestlich, mithin widersinnig, ein; Structur und äußeres Ansehen desselben bietet übrigens nichts besonders Auffallendes. — Es ist hiernach wohl möglich, daß der nahe Durchbruch namentlich auf letzteres Störungen verursacht, indessen nicht minder wahrscheinlich, daß hier, wie dies so häufig in der nahen Umgegend der Fall ist, eine gewöhnliche Sattelbildung vorliegt.

Der Berg, in welchem das beschriebenene Basaltgebilde aufsetzt, ist nicht isolirt, und zeigt durchaus keine eigenthümliche Ge-

staltung namentlich in Bezug auf die Kuppe: die Form desselben ist derjenigen anderen in Thonschiefergebirge der Umgegend ganz ähnlich.

Nach den vorausgegangenen Entwickelungen darf wohl angenommen werden, daß das gesammte Vorkommen des Basaltes als ein mächtiger Basaltgang anzusprechen ist, dessen Kern ein dichter Basalt bildet und dessen Rand mit Bruchstücken des durchbrochenen Nebengesteins erfüllte Conglomerat- und Tuffmassen umschließen.

Kurzer Bericht
über
Guido und Fridolin Sandberger's
Systematische Beschreibung und Abbildung
der
Versteinerungen
des
Rheinischen Schichtensystems in Nassau.
Mit einer kurzgefaßten
Geognosie
dieses Gebietes und mit steter Berücksichtigung analoger Schichten anderer Länder.

Von dem eben genannten Werke sind bis jetzt drei Lieferungen mit 104 Seiten Text in Quart mit zahlreichen eingedruckten Holzschnitten und 15 Tafeln Atlas in etwas größerem Format erschienen. Die Atlastafeln sind auf feinem chinesischem Papier. Die mit der Zeichnung der letzteren beauftragten Künstler, welche unter steter Aufsicht des Unterzeichneten nach den Originalen arbeiten, haben sich bestrebt, Correctheit und Naturtreue mit Eleganz und Feinheit der Ausführung zu verbinden. —

Mehrfach aufgefordert, einen gedrängten Auszug dessen zu geben, was bisher erschienen ist, thun wir dieß in nachfolgenden Zeilen.

Das Werk beginnt mit der Paläontologie, um durch deren Ergebnisse vorzugsweise die mittleren Schichtenglieder der paläozoischen Formation oder das sogenannte Rheinische Schichtensystem (die Engländer nennen es bekanntlich Devonisches System) aufzuhellen. Es soll aber durch diese monographische Arbeit nicht allein das bezeichnete engere Gebiet von Nassau und was von den Nachbargebieten geognostisch damit unzertrennlich zusammenhängt, einer genauen Untersuchung unterworfen werden. Vielmehr werden mit Benutzung von zahlreichen Suiten von Original-Versteinerungen der analogen Schichten anderer interessanten Gegenden: Eifel, Westphalen, Harz, Fichtelgebirg, Thüringen, Belgien, England, Frankreich, Rußland, Nordamerika u. s. w. überall Vergleichungen angestellt und dann aus den Specialuntersuchungen umfassende Schlüsse über das Alter und den Totalcharakter der Formation gezogen. Die geognostische Abtheilung wird sich ganz auf den paläontologischen Theil stützend, besonderes Interesse darbieten, weil darin die Endergebnisse niedergelegt werden. Der wissenschaftliche und in Sonderheit der praktische Werth des Buches würde wesentlich erhöht werden, wenn es möglich werden sollte, eine zahlreiche Reihe exacter Schichtenprofile und eine nach den neueren Forschungen revidirte, in hinreichend großem Maßstabe ausgeführte geognostische Karte beizufügen.

Von der Paläontologie sind nur bis jetzt erschienen die Krustenthiere, die Ringelwürmer und ein Theil der Cephalopoden. Wir geben eine Uebersicht der abgebildeten und beschriebenen Arten.

I. Crustacea.

1. Bostrichopus antiquus, *Goldf.* Herborn in Posidonomyenschiefer.
2. Cypridina serrato-striata, *Sandb.*

Bezeichnende Versteinerung des Cypridinenschiefers, sowie der gleichalterigen Goniatiten- und Clymenien-Kalke und Mergel bei Weilburg, Schaumburg, Hahnstätten, Allendorf im Ulmthale, Donsbach bei Dillenburg; Mühlbachthal und am Bohlen bei Saalfeld in Thüringen, Büdesheim in der Eifel, Westphalen, Harz.

3. Cypridina subfusiformis, *Sandb.* Weilburg, Villmar, Bensberg, Gerolstein in Stringocephalenkalk.

4. C. subglobularis, *Sandb.* Herborn in Posidonomyenschiefer.

5. Phacops laciniatus, *C. F. Röm.* Nassau, Eifel, Harz in Grauwacke und Orthocerasschiefer.

6. Ph. brevicauda, *Sandb.* Wissenbach in Orthocerasschiefer.

7. Ph. cryptophthalmus, *Emmr.* Nassau, Thüringen, Fichtelgebirg, England in schiefrigen und kalkigen Cypridinenschichten.

8. Ph. latifrons, *Bronn.* sp. Nassau (Wissenbach), Eifel, Westphalen, Mähren, England, Bretagne, Altai, New-York in Grauwacke, Orthocerasschiefer, Stringocephalenkalk.

9. Cheirurus gibbus, *Beyr.* Weilburg, Harz, England, Böhmen (hier silurisch).

10. Bronteus alutaceus, *Goldf.* Villmar, Eifel, Harz, Devonshire in Stringocephalenkalk.

11. Cyphaspis ceratophthalmus, *Goldf.* sp. Weilburg, Eifel, Harz in Stringocephalenkalk.

12. Odontopleura, ? Villmar in Stringocephalenkalk.

13. Homalonotus obtusus, *Sandb.* Wissenbach in Orthoceras-Schiefer; Warweiler und Daleiden in Grauwacke.

14. H. crassicauda, *Sandb.* Rheinische Grauwacke überall. Obersilurische Schichten von England.

15. Harpes gracilis, *Sandb.* Eibach im eisenschüssigen Kalke.

16. Trigonaspis laevigata, *Goldf.* sp. Villmar, Gerolstein, Waldbröl, Daleiden in Stringocephalenkalk und Grauwacke.

17. T. ? cornuta, *Goldf.* sp. Weilburg im Rotheisenstein.

18. Cylindraspis latispinosa *Sandb.*

Bezeichnende Versteinerung für den Posidonomyenschiefer. Herborn, Westphalen, Harz.

19. — ? macrophthalmus, *Sandb.* Manderbach bei Dillenburg in kieseligem Schiefer.

II. Annulata.

1. Spirorbis ammonia, *Goldf.* Villmar, Geroldstein in Stringocephalenkalk.

2. — gracilis, *Sandb.* Villmar in demselben Gestein.

3. — omphalodes, *Goldf.* Villmar, Eifel, Rußland in demselben Gestein.

4. Serpula lirata *Sandb.*
5. — corniculum, *id.*
6. — semiplicata, *id.*
} Villmar desgleichen.

7. — undulata, *id.* Wissenbach in Orthocerasschiefer.

8. — (indeterm.) Weilburg in Rotheisenstein.

III. Cephalopoda.

In der Einleitung dazu sind schon eine Reihe neuer Untersuchungen niedergelegt, theils morphologische, theils physiologische. Auch über Nautilus Pompilius und Spirula Peronii ist Mehreres bisher noch nicht Bekannte hier zuerst publicirt. Die Gattung Goniatites ist sodann näher festgestellt, auch von zweien ihrer Arten die Rückenspirale mathematisch bestimmt von Schulrath Dr. J. H. Tr. Müller, die Gattung ist in acht Gruppen oder Sectionen getheilt, darauf die folgenden 27 Arten beschrieben:

1. Goniatites tuberculoso-costatus, *D'Arch.* et *De Vern.* Oberscheld und Eibach in Rotheisenstein.

2. — tridens, *Sandb.* Desgleichen und in eisenschüssigem Kalke.

3. — clavilobus, *id.* Eibach im Rotheisenstein.

4. — mixolobus, *Phill.* Herborn, und allerwärts bezeichnend für den Posidonomyenschiefer.

5. — lunulicosta, *Sandb.* Oberscheld und Eibach in eisenschüssigem Kalke und in Rotheisenstein.

6. — mamillifer, *Sandb.* Oberscheld desgleichen.

7. — bilanceolatus, *Sandb.* Oberscheld desgleichen und Enkeberg bei Brilon in Westphalen.

8. — bifer *Phill.* und Var. Delphinus. Weilburg, Enkeberg in Westphalen.

9. — crenistria, *Phill.* Herborn, und überhaupt überall bezeichnend für den Posidonomyenschiefer und Bergkalk.

10. — sagittarius, *Sandb.* Oberscheld in eisenschüssigem Kalke.

11. — forcipifer, *Sandb.* Eibach in Rotheisenstein.

12. — intumescens, *Beyr.* und Varietäten. Oberscheld und Eibach in eisenschüssigem Kalke und Rotheisenstein, Grund am Harz.

13. — lamellosus, *Sandb.* }
14. — sublamellosus, *id.* } Eibach in Rotheisenstein.

15. — carinatus, *Beyr.* Oberscheld und Grund in eisenschüssigem Kalke und im Stringocephalenkalke.

16. — lamed, *Sandb.* mit 6 Varietäten. Oberscheld, Schadeck, Büdesheim, Grund, Petschoraland in Cypridinenschichten und selten im Stringocephalenkalke.

17. — aequabilis, *Beyr.* Oberscheld, Eibach, Elbingerode am Harz in eisenschüssigem Kalke und Rotheisenstein.

18. — serratus, *Steininger.* Oberscheld desgleichen, Büdesheim in Goniatitenmergel, Grund am Harz in Strigocephalenkalk.

19. — Planorbis, *Sandb.* Oberscheld und Eibach.

20. — acutolateralis, *id.* Oberscheld.

21. — terebratus, *id.* Villmar im Stringocephalenkalke und Giershagen bei Brilon in Rotheisenstein.

22. — retrorsus, *v. Buch*, mit 14 Hauptvarietäten. Oberscheld, Villmar, Grund, Büdesheim, Petschoraland, Fichtelgebirg, Westphalen, Saalfeld, Cornwall.

Diese Species ist nicht nur geognostisch bezeichnend und weit verbreitet, sondern auch in geologischer Hinsicht wegen ihres starken Variirens äußerst bemerkenswerth. Man vergleiche auch meine Abhandlung in Leonhard's und Bronn's Jahrbuch für Mineralogie 1851. S. 536 ff. nebst Taf. V.

23. — circumflexifer, *Sandb.* Kramberg in Orthoceras-schiefer.

24. — bicanaliculatus, *id.* und Var. gracilis. Wissenbach Cramberg und Harz in Orthocerasschiefer.

25. — lateseptatus, *Beyr.* } Desgleichen.
26. — compressus, *id.* }

Die Abbildungen reichen schon weiter, der Text aber noch nicht. Die vierte Lieferung wird Bactrites, Gyroceras, Nautilus, completiren und ferner Cyrtoceras und Orthoceras enthalten.

Wiesbaden, August 1851.

Guido Sandberger.

Die Pseudomorphosen des Mineralreichs in Nassau.

Von dem Berggeschworenen

Grandjean zu Marienberg.

Die zunehmende Wichtigkeit, welche die Veränderungen erlangen, denen die Mineralien, Gesteine und deren organische Einschlüsse durch chemische Einwirkungen unterworfen sind, haben mich bestimmt, auch meine Erfahrungen in diesem Gebiete so weit sie den Umfang von Nassau angehen, zur Oeffentlichkeit zu bringen. Ich habe diese Veränderungen in zwei Hauptpunkte unterschieden: nämlich in Umänderungsproducte, wovon sich die frühere Zusammensetzung und Form oder vielmehr Abkunft noch nachweisen läßt und in solche, wo dieses nicht mehr mit Zuverlässigkeit geschehen kann. Unter den ersten verstehe ich die sogenannten Pseudomorphosen des Mineralreichs und unter den letzteren die Zersetzungsproducte der Mineralien und Gesteine, die entweder unter Verwischung der Abkunft oder mit Ortsverände-

rung gebildet worden sind. Gegenstand dieser Arbeit ist die erste Gruppe.

Die sogenannten Pseudomorphosen des Mineralreichs, deren Studium nicht allein für Chemie und Geologie, sondern auch vorzüglich noch für Agricultur wichtig zu werden scheint, sind nach verschiedenen Principien eingetheilt worden, deren Grundlagen aber kaum als feststehend zu betrachten sein dürften. Ich habe bei der Beschreibung der nassauischen Pseudomorphosen mich der üblichen Eintheilung im Wesentlichen angeschlossen; jedoch die metasomatischen Gebilde nicht in verschiedene Ordnungen getrennt, da das vorhandene Material nicht so bedeutend ist, um diese Trennung nöthig erscheinen zu lassen, und ich auch darauf keinen besonderen wissenschaftlichen Werth legen kann. Dagegen habe ich bei den hypostatischen Pseudomorphosen die eigentlichen Umhüllungs-Pseudomorphosen (exogene) von den esogenen oder amphigenen trennen zu müssen geglaubt, weil sie ohne chemische Beziehungen durch die hinterlassenen Eindrücke nicht allein die frühere Gegenwart verschwundener Mineralkörper beurkunden, sondern auch das relative Alter derjenigen Mineralien bestimmen, welche ihre Eindrücke angenommen haben; während die sogenannten Ausfüllungs- oder Verdrängungs-Pseudomorphosen recht gut in solchen Beziehungen mit dem verschwundenen Mineral gestanden haben können. Bei den exogenen Pseudomorphosen war nämlich die Umhüllung schon vollständig gebildet, ehe die Zerstörung des eingehüllten Minerals ihren Anfang nahm — bei den esogenen und amphigenen dagegen hat in den meisten Fällen ein gleichzeitiges Zerstören und Wiederbilden statt gefunden. Auch scheint mir diese Trennung noch ein praktisches Interesse — zumal für die nutzbaren Mineralien — zu haben, da sie z. B. die auf besonderen Lagerstätten, in oberen Teufen auf diese Art verschwundenen Mineralien an tieferen Punkten, wenn auch in anderer Zusammensetzung, wieder vermuthen läßt. —

Aus gegenwärtiger Zusammenstellung dürften einige Erscheinungen ein neues oder erhöhtes wissenschaftliches Interesse darbieten. Die Zeolithe der Grünsteingebilde bei Dillenburg und

Weilburg erscheinen dabei besonders bemerkenswerth; sowie die Pseudomorphosen von Zeolithen nach organischen Körpern, die wohl geeignet sind, das Gebiet des Einflusses der organischen Natur auf die unorganische bedeutend zu erweitern.

Um diese Arbeit nicht zu umfangreich zu machen, begnüge ich mich mit diesen kurzen Andeutungen, und bemerke nur noch, daß ich es gern unterlassen habe, chemische Deutungen, die sich jeder Chemiker oder Mineraloge selbst machen kann, hinzuzufügen.

Die zweite Abtheilung der Veränderungen, wie ich sie oben angedeutet habe, ist in Arbeit, und gedenke ich bald folgen lassen zu können.

I. Umwandlungs-Pseudomorphosen.

1. Speckstein nach Hornblende*). In dem Augit-Hornblendegestein von Härtlingen ist die Hornblende zuweilen mit einer Rinde von lauchgrünem Speckstein umgeben, die den Raum der z. Th. zersetzten Krystalle einnimmt. Aber auch im Innern der Krystalle zeigt sich diese Specksteinmasse in einzelnen Parthieen ausgebildet. Wo diese Erscheinung an der Hornblende auftritt, ist das Gestein schon zum Theil angegriffen und nahe am Tage liegend. Der Augit scheint derselben Umwandlung an demselben Fundort unterworfen zu sein; ich habe aber noch keine sicheren Belege dafür aufgefunden.

2. Speckstein nach Chabasit. Unter gleichen Verhältnissen wie der später zu beschreibende Mesotyp nach Chabasit, kommt im zersetzten Basalt des Schachtes Leda bei Gusternhain auch Chabasit vor, welcher in einen gelblichgrauen bolähnlichen Speckstein umgewandelt wird. Ebenso wird auch der gebildete Mesotyp von dieser Veränderung angegriffen. Bei Härtlingen wird der Chabasit im Augithornblendegestein daselbst in milchweißem Speckstein umgesetzt, während im tiefen Stollen der Braunkohlengrube Gute Hoffnung bei Westerburg der Chabasit mit Erhaltung seiner Krystallform in eine braune durchscheinende bolartige

*) Blum's Ps. S. 18 und Nachtrag S. 15 u. 137.

Masse umgewandelt, von mir aufgefunden wurde. — Auch der Phillipsit von Hausen unterliegt dieser Veränderung.

3. Speckstein nach Olivin kommt in den zur Verwitterung neigenden sehr olivinreichen Basalten der Umgebung von Höhn bei Marienberg, besonders aber auf dem Waffenfelde vor, und es ist entweder der vormalige von Olivin eingenommene Raum ganz von lauchgrünem Speckstein erfüllt, oder der Olivin nur zum Theil zersetzt. Häufig sind die zahlreichen kleinen Räume, welche der Olivin einnahm, ganz ausgewittert und mit später eingedrungenen amorphen Substanzeu wieder ausgekleidet, wodurch das Gestein ein blasig-schlackiges Ansehen erhält. Eine ähnliche Erscheinung findet sich im Stollen der Braunkohlengrube Wilhelmszeche bei Bach, wo die Höhlungen zahlreicher ausgewitterter Augitkrystalle ein ebenso blasig-schlackiges Gebilde zurück lassen. Die ausgewitterten Kalkmandeln der Grünsteine bei Dillenburg geben zu ganz ähnlichen Producten Veranlassung.

4. Chabasit nach Hornblende. Diese Pseudomorphose findet sich in den angegriffenen Parthieen des Augithornblende-Gesteins bei Härtlingen sehr häufig. Sie ist von G. Bischof in seiner Geologie Bd. II., Seite 600 und 877 näher besprochen, und ich füge dem nur noch hinzu, daß bei der äußeren Abnahme der Krystalle, die fast nur in den Formen ∞P. (∞P∞). P. oP. und zwar bis über ein Zoll großen, schön ausgebildeten Individuen vorkommen, die Chabasitkruste wächst und fast immer gleichzeitig im Innern der Krystalle sich kleine Drusenräume bilden. Nicht minder scheidet sich dieses Mineral in dünnen Lamellen auch gleichzeitig auf den Blätterdurchgängen aus, wodurch die Krystalle auseinander getrieben werden.

F. Sandberger glaubt, daß der Chabasit in den Höhlungen der Hornblende-Krystalle durch Zersetzung der labradorischen Grundmasse des Gesteins entstanden und in die gedachten Höhlungen infiltrirt worden sei.

5. Chabasit nach Augit. An demselben Fundorte und unter ganz gleichen Verhältnissen tritt die Umwandlung des Augits,

welcher in ebenso zahlreichen großen und schönen Krystallen wie die Hornblende, nach der Form $\infty P . \infty P \infty$ ($\infty P \infty$). P., an der nur selten noch $P\infty$ deutlich ausgebildet ist, vorkommt, in Chabasit häufig ein.

6. Chabasit nach Laumontit. Zwischen Burg und dem Neuenhaus bei Dillenburg sind in dem zur Verwitterung geneigten kugeligen Grünsteine nicht selten unregelmäßige drusige Räume vorhanden, die mit Quaz oder Kalkspath ausgekleidet, in den verschiedenartigsten Gruppirungen Laumontit, Chabasit, Heulandit, Kalkspath und Quarz krystallisirt enthalten, wobei gewöhnlich eingestreut ein dunkel-olivengrünes schuppiges Mineral, welches wahrscheinlich Aphrosiderit ist, die anderen Mineralien überkleidend vorkommt. Diese Mineralien scheinen in sehr mannigfaltigen interessanten Beziehungen zu einander zu stehen. Der Laumontit, welcher sich den Drusenwänden zunächst ausgebildet hat, ist zerfressen und in Chabasit übergehend; während dieser wieder trüb und ebenfalls zerfressen eine Menge kleiner Heulandit-Kryställchen in seiner Masse und in seinen Flächen eingewachsen zeigt. Der Kalkspath, welcher dabei vorkommt, ist ebenfalls angegriffen, sowie auch mitunter der Quarz. Wir hätten also hierbei auch noch:

7. Heulandit nach Chabasit. Das Material zu diesen beiden Pseudomorphosen ist nur sehr sparsam und nicht sehr deutlich vorhanden. Die zahlreichen Beobachtungen, welche ich aber zu machen Gelegenheit hatte, geben mir das Vertrauen, daß ich diesen Erscheinungen die richtige Deutung gegeben habe. Auch F. Sandberger (Jahrb. Min. 1851. S. 157) deutet auf diesen Zusammenhang zwischen Chabasit und Laumontit hin.

8. Heulandit nach Quarz. Auf den Prehnitgängen der Grünsteine zu N. Scheld unterhalb Dillenburg finden sich enge Klüfte auf denen Quarz und Heulandit in zahlreichen kleinen Krystallen aufsitzen. Die Quarzkryställchen sind häufig und zumal an den Pyramiden angefressen und trüb und es haben sich sowohl da, als auch an den ∞P Flächen Heulanditkryställchen eingenistet, die sie zuweilen ganz umschließen.

9. Heulandit nach Prehnit. Das letztere Mineral scheint an demselben Fundorte, auf den s. g. Prehnitgängen einer Umwandlung in Heulandit zu unterliegen, da die Klüfte derselben nicht selten mit Heulanditkrystallen, gewöhnlich von der Form $(\infty P \infty)$. $\infty P \infty$. oP. 2P. oder diese mit $^2/_3$ P. wie auch bei den vorhergehenden Pseudomorphosen bedeckt sind und in die Masse des Prehnits eindringen, wobei derselbe öfter ein ganz zerfressenes Ansehen annimmt.

10. Prehnit nach Analzim. Der Analzim kommt im Dillenburgischen und bei Weilburg auf Klüften und Drusenräumen verschiedener Grünsteine, aber nur sparsam vor. Er ist gewöhnlich von fleischrother Farbe, in der Form $^2O^2$ krystallisirt und in Prehnit umgewandelt. Bei Medenbach im Dillenburgischen findet diese Pseudomorphose sich in einen Grünstein-Mandelstein, worin die Kalkmandeln in der Umgebung der Pseudomorphosen ausgewittert sind, wodurch das Gestein ein ganz blasiges Ansehen erhält. Die pseudomorphen Krystalle sitzen aber auch zuweilen auf Kalkspathschnüren, die ein angefressenes Aussehen zeigen. Die $^2O^2$ Flächen sind in der Regel sehr wohl erhalten und nur im Innern kann man die Structurveränderung und kleine Höhlungen bemerken. Wegen ihrer bedeutenden Härte hielt ich sie zunächst für Pseudomorphosen von Quarz nach Analzim. F. Sandberger fand dieselbe Pseudomorphose bei Herborn, wovon er im Jahrb. für Mineralogie, Jahrg. 1851 S. 157 Nachricht gibt.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß auch Feldspath nach Analzim bei Dillenburg vorkommt, wie dieses nach Laumontit der Fall ist.

11. Prehnit nach Quarz. Auf den Klüften eines verwitterten dichten Grünsteins zwischen Burg und Herbornselbach, die mit Prehnitschalen bekleidet sind, finden sich Quarzkrystalle in verschiedenen Gruppirungen dem Prehnit aufgewachsen. Dieselben sind trüb, an einzelnen Theilen oft angefressen und dann mit Prehnitkryställchen, die in die Quarzkrystalle eindringen, bedeckt. Am stärksten scheinen die Pyramiden zu leiden. Der Prehnit

gruppirt sich in kugeligen oder wulstigen Parthieen um die Krystalle des Quarzes, welche dessen Dasein dann erst erkennen lassen, wenn man sie entzwei schlägt, wo sich dann in der Regel noch ein zerfressener Quarzkern findet. Kalkspath kommt in Gegenwart dieser Pseudomorphose nicht mehr vor, scheint aber vorhanden gewesen zu sein.

12. Prehnit nach Laumontit. F. Sandberger gibt im Jahrb. für Mineralogie für 1851 S. 156 von diesen Pseudomorphosen, die bei Weilburg und zu O. Scheld bei Dillenburg in Grünstein gefunden wurden, Nachricht. Er sagt darüber: „Ich habe dieselbe am Laumontite vom Tunnel bei Weilburg mehrmals beobachtet. Derselbe ist von mikroskopischen Prehnitkrystallen überzogen und bis zu geringer Tiefe ganz in denselben umgewandelt; der Kern besteht aber auch aus dem unzersetzten Minerale.“ Der von mir bei O. Scheld aufgefundene und umgewandelte Laumontit kam in Gesellschaft von Kalkspath in einer Grünsteindruse vor und besteht aus einem Aggregat divergirender Krystalle der Form $\infty P . oP$. von beinahe zwei Zoll Länge, zwischen die Kalkspath gelagert ist, und wovon einer über ½″ aus der Gruppe hervorragt. Die Flächen desselben sind rauh, und die Krystalle rings von einer Kruste lauchgrünen Prehnits, die unregelmäßig in den Kern desselben verlauft, umgeben. Das Merkwürdigste bei dieser Pseudomorphose ist aber, daß vor der Umwandlung in Prehnit eine solche aus Laumontit in Kalkspath zuerst stattgefunden haben muß; denn das Innere der Krystalle ist vollständig weiß (der Laumontit sonst fleischroth) mit der Structur und Härte und dem Glanz des Kalkspaths und braust mit Säure sehr heftig.

13. Prehnit nach Kalkspath. Diese Pseudomorphose habe ich so eben bei Prehnit nach Laumontit schon berührt; außerdem kommt aber bei N. Scheld, am Neuenhaus 2c. krystallinischer Kalkspath vor, in dessen Masse der Prehnit sichtlich eingedrungen ist. Auch finden sich einzelne Parthieen dieses Kalkspaths in Prehnit eingeschlossen, und ist der Erstere immer von zerfressenem

Ansehen. Diese Erscheinung findet sich ebenfalls auf Klüften des Grünsteins bei Dillenburg.

14. Phillipsit und Kalkspath. Im verhärteten basaltischen Sohlthon der Braunkohlengrube Gerechtigkeit bei Stahlhofen erscheinen nicht selten Drusenräume, die von Braunkohlenstücken, welche ausgewittert sind, herrühren und mit Kalkspath nach der Form R^3. — 2 R; mit Chabasit = R. und Phillipsit in sehr kleinen Kryställchen $= P. \infty \breve{P} \infty. \infty \bar{P} \infty$ besetzt sind. Die weingelben Kalkspathkrystalle sind in diesen Drusen zuweilen von Phillipsit angefressen und wandeln sich in ein Gemenge von Phillipsit und einem grünen erdigen Mineral um. Einer ähnlichen Umsetzung scheint der Chabasit zu unterliegen.

15. Kalkspath nach Laumontit. Wie an vielen andern Orten, so erleidet auch der Laumontit der Grünsteine bei Dillenburg die bekannte Zersetzung in kohlensauren Kalk und ein saures Silikat unter Beibehaltung seiner Krystallform und ist diese Umwandlung als eine Pseudomorphose anzusehen, obwohl sie nicht eigentlich eine Umwandlung des Laumontits in Kalkspath zu nennen wäre. Die Laumontitkrystalle verlieren durch diese Zersetzung an Härte, blähen sich etwas auf, verlieren die gewöhnliche fleischrothe Farbe, erhalten Sprünge und zerfallen sehr leicht.

16. Feldspath (Orthoklas) nach Laumontit. Diese von mir zu N. Schild bei Dillenburg auf Klüften des in Zersetzung begriffenen Grünsteins aufgefundene Pseudomorphose, welche ich anfänglich für eine Umwandlung des Laumontits in Quarz hielt, wurde später durch Herrn Dr. Bischof von Bonn näher untersucht. Dieselbe ist von F. Sandberger im Jahrb. für Mineralogie 1851 S. 156 erwähnt und von Haidinger schon früher in dem Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, Heft II. S. 391 ff. von anderen Fundorten beschrieben.

Die im Dillenburgischen vorkommende Umwandlungs-Pseudomorphose von Orthoklas nach Laumontit erscheint in der schon angeführten Form des Laumontits in verschiedenen Gruppirungen

die Klufflächen bekleidend und zwar in der Regel unmittelbar auf dem Grünstein aufsitzend. Die Krystalle sind von verschiedener Größe, und die freigebliebenen Räume haben sich später mit Quarz zum Theil ausgefüllt, der dann die Laumontitkrystalle umhüllte. Prehnit und Kalkspath finden sich ebenfalls, aber sparsam dazwischen. Nur selten sind die Laumontitkrystalle vollständig in Feldspath umgewandelt und haben auch ein zerfressenes Ansehen. Zum Theil sind sie wieder ganz verschwunden, wie die zurückgebliebenen Umhüllungs-Pseudomorphosen von Quarz nach Laumontit, die noch erwähnt werden, darthun.

17. Kalkmesotyp (Scolezit) nach Chabasit. Auf der Braunkohlengrube Kohlensegen bei Gusternhain wurde beim Abteufen des Schachtes Leda eine in Zersetzung begriffene Basalttuffschicht durchbrochen, deren zahlreiche Blasenräume theils mit Bol ausgefüllt oder mit Chabasit-Krystallen (Kalkchabasit) bekleidet waren. Zum Theil war dieser Tuff in unregelmäßigen Partieen oder in Schnüren ganz in Bol umgewandelt und in einer Blase fanden sich auch — umhüllt von einer zerreiblichen specksteinartigen Masse, zwei kleine Krystalle glasigen Feldspaths, die offenbar auch schon angegriffen erschienen. In vielen derjenigen Blasen, die sich mit Chabasit ausgekleidet zeigten, erscheint zunächst der Blasenwand ein dieser entsprechender Streifen Mesotyp, der sich in die Krystalle des Chabasits verbreitet und dieselben stellenweise förmlich durchdringt, so daß die Form des Chabasits noch erhalten ist, aber der Mesotyp zu allen Flächen herauswächst und diese mit seinen Nadeln bedeckt.

18. Hyalit nach Augit. Zugleich mit den unten angeführten Umhüllungs-Pseudomorphosen kommen in den drusigen Klüften eines in Zersetzung begriffenen Basalts bei Neunkirchen auch Krystalle von Hyalit nach Augit vor. Ob diese Bildungen als Verdrängungs- oder Umwandlungs-Pseudomophosen zu betrachten sind, wage ich nicht zu entscheiden; mir scheint jedoch, daß jedenfalls ein Zusammenhang im chemischen Sinne zwischen dem Verschwinden des Augits und der Ersetzung durch Hyalit an-

zunehmen ist, denn die Pseudomorphose erscheint in allen Stadien der Ersetzung von der einfachen Umhüllung bis zum gänzlichen Verschwinden des Augits, wo dann in der Regel eine enge Höhlung in der Richtung der Hauptaxe übrig bleibt.

19. Kaolin nach Labrador. Am Nebelsberge bei Dillenburg auf dem Wege von da nach Manderbach setzt auf der Grenze des Schiefergebirges (Wissenbacher) ein Labradorporphyr-Lager von 1 — 10 Ltr. Mächtigkeit im gewöhnlichen Gebirgsstreichen (h. 4 — 5) auf, welches sich an mehreren Punkten und besonders an den Salbändern im Zustande der Zersetzung befindet. Die dichte dunkelgrüne Grundmasse ist dann in ein schmutziges Olivengrün übergegangen und die zahlreichen Labradorkrystalle, die in dem Gesteine von 1‴ bis zu 1″ Größe vorkommen, sind zu Kaolin umgewandelt. Blum macht in seinen Pseudomorphosen d. Min. S. 89 auf diese Umwandlung aufmerksam. Auch an der Löhnbergerhütte bei Weilburg kommt diese Pseudomorphose nach Sandberger sehr schön vor.

20. Steinmark nach Quarz. F. Sandberger gibt in seiner Uebersicht der geol. Verhältnisse Nassaus S. 96 hievon Nachricht. Die von demselben angeführten Fundorte bei Dillenburg, Roßbach, Ahausen und E. sind mir ebenfalls bekannt und außerdem noch andere. Ich halte mit Sandberger das an diesen Orten vorkommende Steinmark für ein Umwandlungsprodukt des Quarzes.

21. Bitterspath nach Kalkspath. F. Sandberger führt in seiner Uebersicht ꝛc. S. 102 diese Pseudomorphose nach der Form R^3. R. von Weilburg ohne weitere Bemerkung an. Ich glaube dieselbe auf Klüften des Grünsteins bei Weilburg ebenfalls beobachtet zu haben. Bei N. Tiefenbach kommt in Drusenräumen des Dolomits Kalkspath nach der Form $-\frac{1}{2}$ R. ∞ R. vor, an dem die Umwandlung in Braunspath besonders auf den $-\frac{1}{2}$ R. Flächen deutlich zu beobachten ist — während die ∞ R. Flächen in der Regel noch nicht angegriffen sind. Die umgewandelten Theile der Kalkspathkrystalle scheinen aus sehr kleinen Braun-

spath-Individuen zu bestehen, die den Ersteren ein trübes Ansehen geben. Blum erwähnt dieser Pseudomorphose in seinem Werke S. 51 und Nachtrag S. 22.

22. Stilpnomelan nach Quarz. Auf einem Rotheisensteinlager bei Kirschhofen unweit Weilburg (Grube Friederike) kommt der Stilpnomelan, der als ein Umwandlungsprodukt des Rotheisensteins erscheint, an zerklüfteten Punkten, die mit Quarzkrystallen und Kalkspath theilweise erfüllt sind, in einem zersetzten Zustande vor. Seine schwarzgrüne Farbe ist in ein metallisch glänzendes Tombakbraun verändert. Die von dem Quarz freigelassenen Räume sind mit den schuppigen Aggregaten dieses veränderten Minerals erfüllt und die Quarzkrystalle davon, zumal an den Pyramidenflächen sichtlich angegriffen und zerfressen, während die übrigen unangegriffenen Flächen ein braunes schillerndes Ansehen haben und sich abblättern. Diese Veränderung dringt oft ziemlich tief in die Quarzkrystalle ein. Diese Umwandlung scheint an demselben Fundorte auch mit unalterirten Stilpnomelan zu geschehen.

23. Stilpnomelan nach Rotheisenstein. Diese Pseudomorphose kommt ebenfalls auf dem Rotheisensteinlager der Grube Friederike bei Kirschhofen vor. Da wo nämlich das Lager zerklüftet und mit Quarz und Kalkspath zum Theil ausgefüllt ist, wird der Rotheisenstein an den Salbändern oder in einzelnen Trümmchen, die durch den Lagerraum hindurchziehen, in Stilpnomelan umgewandelt und zwar fast immer nur von der Klüftung ausgehend. Die Drusenräume, welche bei dieser Umwandlung offen bleiben und mit Quarz und schuppigen Aggregaten von Stilpnomelan bekleidet sind, zeigen öfter einen Ueberzug von Braunspath und einzelne Partieen kleiner Heulanditkrystalle.

24. Aphrosiderit nach Rotheisenstein. Unter ganz analogen Verhältnissen, wie der Rotheisenstein in Stilpnomelan umgesetzt wird, geschieht dieses auch auf mehreren Rotheisensteinlagern bei Weilburg, Dillenburg und Diez in Aphrosiderit.

25. Rotheisenstein nach Eisenkies. Die Umwandlung des Eisenkieses in Rotheisenstein ist von Blum Seite 187 und

Nachtrag 107 beschrieben. Sie ist mir in Nassau nur in einem kleinen Exemplare bekannt, welches ich auf der Braunkohlengrube Alexandria bei Höhn an einem Strahlkies-Knoten in den Braunkohlen fand. Die äußere krystallinische Struktur des Strahlkieses ist noch vollständig erhalten und die kugeligen, zusammengehäuften stahligen Parthieen des Markasits sind bis zu $^1/_2$ Linie Dicke in Rotheisenstein, der sich von den tieferen Lamellen rein absprengt, umgewandelt.

Es ist diese Pseudomorphose in den Braunkohlen um so auffallender, als sich der fast immer unter gleichen Verhältnissen auf den Klüften der Braunkohlen vorkommende Eisenkies sonst sehr leicht zersetzt, sobald die Flötzen entwässert sind und dadurch die reducirende Kraft der Kohlen nicht mehr schützend gegen den Einfluß des Sauerstoffs auf ihn wirken kann. Die Produkte dieser Zersetzung sind dann in der Regel Eisenvitriol, Gyps oder Alaun.

26. Hyalosiderit nach Olivin. Obschon Olivin und Hyalosiderit denselben Mineralspecies angehören, so glaube ich doch die Umwandlung des Olivins, welche er bei der Verwitterung des oben bei „Speckstein nach Olivin" angeführten Basalts von Höhn erleidet, anführen zu müssen. Da übrigens über die Bestandtheile dieses Umwandlungs-Produkts und zumal über den Eisengehalt keine quantitativen Nachweisungen vorhanden sind, so kann ich — obschon der Eisengehalt in Hyalosiderit wechselnd gefunden wurde — nicht behaupten, daß man es hier mit einem wirklichen Hyalosiderit zu thun hat, wie er z. B. im Kaiserstuhl vorkommt.

Während bei der Zersetzung des Basalts nur wenige Olivin-Individuen in Speckstein übergehen, nehmen die meisten von Außen nach Innen fortschreitend die Natur des Hyalosiderits an, und der muschelige Bruch macht einem blätterigen Gefüge Platz. Zwischen diesen Blättern, deren Richtung wegen der Undeutlichkeit der Krystall-Umrisse nicht genau auszumitteln ist, die aber in der Richtung von $\infty \breve{P} \infty$ zu gehen scheinen, sind dann auch zuweilen dünne Glimmerblättchen von tombackbrauner Farbe eingelagert,

die ebenfalls als ein Umwandlungs-Produkt des Olivins anzusehen sein werden. Sowohl der Speckstein, wie der Hyalosiderit und Glimmer verschwinden bei der fortschreitenden Verwitterung des Gesteins vollständig und hinterlassen, wie schon oben angegeben, leere Räume in dem Gestein.

27. Glimmer nach Hornblende. In dem Trachyt von Helferskirchen beobachtete ich Hornblende-Krystalle auf deren Spaltungsflächen nach ∞ P sich Glimmerblättchen von messinggelber bis silberweißer Farbe ausgebildet hatten. Die Hornblendekrystalle waren dabei in ihrem Gefüge sehr aufgelockert und das Gestein sichtlich angegriffen.

28. Buntkupfererz nach Kupferglanz. Die von Blum in seinem Werke über die Pseudomorphosen des Mineralreichs S. 40 beschriebene Umwandlung des Kupferglanzes in Buntkupfererz findet sich auch an Krystallen der Form $\frac{1}{3} P \,.\, \frac{2}{3} \breve{P} \infty \,.\, \infty P \,.\, \infty P \infty$. der Kupfergrube Stangenwage bei Dillenburg. Die Umwandlung des Kupferglanzes, der sich auf Klüften eines Kupferkiesganges im Schalstein findet, geschieht hier auch von Außen nach Innen.

29. Kupferschwärze nach Kupferglanz. Diese Pseudomorphose kommt auf dem braunen Gange der Kupfergrube Stangenwage bei Dillenburg ohne Krystallform als Umwandlungs-Produkt eben so vor, wie sie Blum S. 213 von anderen Fundorten beschrieben hat. Der derbe krystallinische Kupferglanz erleidet auf Drusenräumen eine Zersetzung von Außen nach Innen.

30. Kupferindig nach Kupferkies. Wie Blum in seinem Nachtrage zu dem Pseudom. S. 116 ganz richtig bemerkt, erscheint der Kupferindig, welcher vor einigen Jahren auf der Kupfergrube Stangenwage auf dem braunen Gange vorgekommen ist, als ein Umwandlungs-Produkt des Kupferkieses. In dem daselbst brechenden Kupferindig sind die Reste des Kupferkieses noch vielfältig und deutlich bemerkbar.

31. Kupferglanz nach Kupferindig. Mit den Pseudomorphosen von Kupferindig nach Kupferkies kommt auch Kupferglanz vor, welcher ganz allmählig in Kupferindig übergeht. Kupferindig stellt ein lockeres verworrenblätteriges Gebilde dar; während der Kupferglanz in schiefriger Textur erscheint, deren dünne krystallinische Blätter den Salbändern des Ganges parallel laufen. Es ist bemerkenswerth, daß an demselben Fundorte und unter gleichen Verhältnissen Umwandlungen von Kupfererzen stattfinden konnten, die Verlust und Aufnahme von Eisen bedingen wie bei Kupferindig nach Kupferkies und Buntkupfererz nach Kupferglanz. Diese Thatsache scheint mir jedoch außer Zweifel zu sein; denn die Umsetzung des Kupferkieses in verschiedene Kupferfossilien ohne Eisengehalt ist zu bestimmt erwiesen und ebenso kann bei der erhaltenen Krystallform des Kupferglanzes, der in Buntkupfererz übergeht, der zweite Vorgang nicht beanstandet werden, es sei denn, daß der Kupferglanz in ein Gebilde übergehen könnte, welches bei den physikalischen Eigenschaften des Buntkupfererzes dennoch chemisch davon verschieden wäre. Hierüber könnte nur eine chemische Untersuchung entscheiden, wozu aber das Material nur sehr sparsam vorhanden ist.

32. Malachit nach Kupferkies. Diese von Blum S. 278 und im Nachtrag S. 117 beschriebene Pseudomorphose kommt im Dillenburgischen auf den Gängen im Grünstein und an der Lahn ꝛc. in den Gängen der Grauwacke ziemlich häufig vor. Die Kupferkieskrystalle büßen dabei die Schärfe ihrer Formen ein, schwellen auf, und im Innern derselben findet sich in der Regel noch ein Kern des unzersetzten Minerals.

33. Malachit nach Kupferglanz. Der Kupferglanz, welcher bei Eisemroth östlich von Dillenburg auf einem schmalen Gangtrümmchen im Grünstein krystallinisch derb, ohne die Begleitung der gewöhnlichen Gangarten vorkam, ist einer Umwandlung in Malachit unterworfen, der sich in derben Parthieen und als dünner Anflug in dem Kupferglanz verbreitet, wobei der Malachit zuweilen als vorwaltender Bestandtheil des Kupfererzes erscheint.

34. Kupfergrün (Kieselkupfer) nach Kupferkies. Diese Umwandlung ist auf den Kupfergruben im Dillenburgischen nicht selten. Vorzüglich schön kam sie aber auf der Grube Alte Constanze bei Eisemroth in oberer Teufe vor. Die Umwandlung scheint indessen nicht direct stattgefunden zu haben, sondern Kupferpecherz als Uebergang zu haben, in das zuerst der Kupferkies umgesetzt wird. Als Begleiter fand ich vorzüglich Quarz und kieseligen Rotheisenstein.

35. Kupferpecherz nach Kupferkies. Obschon ich die Umsetzung des Kupferkieses in Pecherz so eben erwähnt habe, so glaube ich sie doch hier nochmals besonders als selbstständige Pseudomorphose, die sich auf den noch zu beschreibenden Umhüllungen von Quarz nach Schwerspath bei Uckersdorf und Medenbach im Dillenburgischen findet und wo die Form des Kupferkieses deutlich, jedoch etwas rauh und mit Eisenoxydhydrat überzogen erhalten worden ist, hier anführen zu müssen. Diese Krystalle sind entweder schon durchaus umgewandelt oder es findet sich noch ein Kern unveränderten Kupferkieses in ihnen. Von Blum ist diese Pseudomorphose auch von der Grube Nicolaus bei Dillenburg Seite 214 angeführt, sowie von anderen Fundorten und im Nachtrag S. 114.

36. Ziegelerz nach Kupferkies. F. Sandberger gedenkt in seiner Uebersicht rc. S. 87 dieser mir schon längere Zeit bekannten Pseudomorphose, welche in den oberen Teufen der Kupfergänge bei Dillenburg in Begleitung von Malachit und Kupferpecherz in derben Partieen oder auch in den Formen des Kupferkieses häufig vorkommt. Auch Blum erwähnte der Zersetzung des Kupferkieses in Ziegelerz S. 213.

37. Kupferkies nach Fahlerz. Wie bekannt und als Umhüllungs-Pseudomorphose schon besonders von mir aufgeführt, sind die Fahlerzkrystalle häufig mit einem Ueberzuge von Kupferkies versehen, welcher von Volger als ein Umwandlungs-Product des Fahlerzes angesprochen wurde. Zinken und Rammelsberg haben dieses jedoch bezweifelt. Eine Stufe, welche ich von der Grube Aurora bei Dillenburg besitze, scheint mir je-

doch die erstere Ansicht zu bestätigen. Diese Stufe zeigt nämlich eine, dem dünnen Quarzüberzuge der Gangspalte aufgewachsene Krystall-Gruppe von Fahlerz nach der Form $\frac{0}{2} \cdot \infty$ 0 mit Andeutungen von $\frac{202}{2}$, davon einzelne Individuen nach allen Seiten zersprungen sind. Sowohl in diesen Sprüngen, wie etwas erhaben über denselben und noch auf die $\frac{0}{2}$ Flächen übergreifend haben sich Kupferkies-Kryställchen dicht aneinander gereiht angesiedelt; die $\frac{0}{2}$ Flächen haben aber dabei, da sie bis auf die Sprünge spiegelblank sind, keine Veränderung erlitten. Dagegen sind die Abstumpfungsflächen ∞ 0 dicht mit einer Kruste dieser Kryställchen besetzt und stark zerfressen.

38. Kupferlasur nach Fahlerz. Diese von F. Sandberger in seiner Uebersicht S. 102 kurz erwähnte und von Blum in seinem Nachtrag S. 120 näher erörterte Umwandlung des Fahlerzes in Kupferlasur findet sich ohne Erhaltung der Form in der oberen Teufe des Ganges der Bleierzgrube Henri in den älteren Grauwacke bei Dillenburg. Auf den Kupfergruben Lohrbach und Constanze bei Dillenburg ist in früherer Zeit auf den oberen Teufen Kupferlasur vorgekommen, die nur ein Zersetzungs-Product des Kupferkieses sein kann, da daselbst keine Fahlerze vorkommen. Die Verhältnisse beider Vorkommen sind mir nicht näher bekannt.

39. Kupferschaum nach Fahlerz. F. Sandberger führt die Umwandlung des Fahlerzes in Kupferschaum im VI. Hefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau S. 41 von der Grube Mehlbach bei Weilmünster mit dem Bemerken an, daß der Kupferschaum von einem dunkelgrünen, erdigen arsenikfauren Kupferoxyd, welches noch nicht näher untersucht sei, begleitet wäre.

40. Pyromorphit nach Bleiglanz. F. Sandberger führt diese Pseudomorphose, welche Blum S. 181 und Nachtrag S. 96 beschreibt, im VI. Hefte S. 41 der Nass. Jahr-

bücher als auf stalaktitischem Brauneisenstein in der Form 0.∞0 bei Dernbach vorkommend an.

42. Mennige nach Weißbleierz. In seiner Uebersicht 2c. S. 87 erwähnt F. Sandberger, daß Mennige nach der Form des kohlensauren Bleioxyds in zerfressenem Quarz in der oberen Teufe der Grube Mehlbach bei Weilmünster vorgekommen sei. — Blum S. 177.

43. Pyrolusit nach Manganit. Dieser Umwandlung gedenkt ebenfalls F. Sandberger in seiner Uebersicht S. 91 von den Manganerzlagerstätten bei N. Tiefenbach, wo Manganit in Gesellschaft mit Pyrolusit, Psilomelan, Wad und Brauneisenstein auf Dolomit mit Thon bedeckt, vorkommt.

44. Kieselmangan nach Psilomelan. Bei Donsbach im Dillenburgischen setzt ein schmales Gangtrümmchen von Psilomelan in Grünstein auf, der ein fast dünnschiefriges Gefüge zeigt. Zwischen den einzelnen Blättern des Psilomelans sind dünne Schichten eines rosenrothen amorphen Minerals abgelagert, das die Härte 3 — 4 hat; mit Säure nicht braust — und das ich nach allen Merkmalen nur für Kieselmangan und ein Umwandlungs-Product des Psilomelans halten kann.

45. Brauneisenstein nach Eisenspath. Sowohl Blum in seinem Werke S. 113 wie auch F. Sandberger in der Uebersicht 2c. S. 91 und im IV. Hefte S. 39 der Nass. Jahrbücher erwähnen und beschreiben diese weitverbreitete Pseudomorphose, die auch bei Höchstenbach und Lautzenbrücken und an anderen Orten Nassaus in oberen Teufen auf Gängen in der Grauwacke vorkommt. Der sehr manganreiche Eisenspath der Grube Eisenkaute bei Lautzenbrücken erscheint auch nicht selten in Manganit und ein Gemenge von Rotheisenstein und diesem letzteren Mineral umgewandelt.

46. Brauneisenstein nach Schwefelkies. Von Blum S. 189, F. Sandberger und Anderen wird diese ebenfalls sehr häufig vorkommende Umwandlung zur Genüge behandelt. Ich erwähne nur hier der schönen Pseudomorphose vom Scheurenberg bei Weilburg nach der Form ∞0∞ auf einer mit

Eisenmulm ausgefüllten Kluft im Grünstein und die sogenannten Markasite (Strahlkieskugeln) aus dem Grünstein bei Dillenburg die entweder ganz oder nur äußerlich in Brauneisenstein umgewandelt sind.

47. Antimonsaures Bleioxyd nach Weißbleierz. Ein noch nicht näher untersuchtes Mineral, welches von erdiger Beschaffenheit ist und die Mitte zwischen orange- und schwefelgelb hält, aber nach F. Sandberger wasserhaltiges antimonsaures Bleioxyd ist kommt in den oberen Teufen der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein auf einem Gange in den Grauwacke vor. Dieses Mineral, welches offenbar ein Umwandlungs-Product des Weißbleierzes ist, hat die Krystalle desselben mitunter sehr stark zerfressen und dringt in das Innere derselben ein.

II. Verdrängungs-Pseudomorphosen.

1. Eisenoxyd nach Kalkspath. Bei Heckholzhausen finden sich in den Thonablagerungen, welche dem Dolomit angehören, Koncretionen von faserigem Rotheisenstein, in dem zuweilen noch die Formen des Kalkspaths nach R^3 ziemlich scharf erhalten sind. Auch bei Diez kommen im drusigen Dolomit Kalkspathkrystalle vor, die zum Theil in Rotheisenstein umgewandelt sind. Der in Dolomit umgesetzte Kalk ist dann mit Eisenoxyd gefärbt, welches sich nach diesen Drusenräumen hin zusammenzieht.

Auch die meisten Rotheisensteinlager in Nassau sind als Pseudomorphosen nach Kalk zu betrachten, wie ich bei den organischen Pseudomorphosen noch näher darthun werde.

2. Pyrolusit nach Braunspath. Von Blum ist in dessen Nachtrag S. 140 diese Pseudomorphose, welche von mir bei Tiefenbach im Dolomit-Gebiet aufgefunden wurde, schon hinlänglich beschrieben. Ich habe nur noch hinzuzufügen, daß an diesen Pseudomorphosen alle Stadien der Verdrängung von anderen Fundorten, wie z. B. von Hadamar, zu beobachten sind, stimme aber auch mit Sandberger überein, indem ich bestimmt beobachtet zu haben meine, daß Psilomelan nach Bitterspath bei N. Tiefenbach vorkommt.

3. Eisenoxyd nach Braunspath. Wie der Braunspath im Dolomitgebiete bei N. Tiefenbach von Pyrolusit in den manganhaltigen Dolomiten verdrängt wird, so geschieht dieses auch durch Eisenglimmer oder Eisenrahm in den eisenoxydhaltigen. Die Pseudomorphosen hiervon habe ich an der Lay bei Steeten aufgefunden.

4. Brauneisenstein nach Pyromorphit. Diese Pseudomorphose von Dernbach bei Montabaur, wo sie auf einem Gange in der alten Grauwacke in oberer Teufe vorkommt, ist schon längere Zeit bekannt und ebenfalls von Blum S. 296 beschrieben.

5. Aphrosiderit nach Kalkspath. Der Aphrosiderit kommt, wie schon erwähnt, als ein Umwandlungs-Produkt des Eisenoxyds auf den Rotheisensteinlagerstätten an der Lahn in Begleitung von Kalkspath häufig vor. Er dringt dabei nicht selten in die Masse des Kalkspaths ein, der dann nach und nach verschwindet und den Aphrosiderit als ein lockeres schaumiges Gebilde zurückläßt.

6. Stilpnomelan nach Kalkspath. Mit der oben schon angeführten Umwandluug des Quarzes in Stilpnomelan kommt auf der Eisensteingrube Friederike bei Kirschhofen ein Kalkspath vor, welcher das äußere Ansehen wie Eisenspath hat, der in Verwitterung begriffen ist und seinen Merkmalen nach dem Ankerit Haidingers nahe zu stehen scheint. Dieses Mineral, das wahrscheinlich selbst als eine Pseudomorphose zu betrachten ist, wird von dem in Zersetzung begriffenen Stilpnomelan angegriffen oder das noch vorhandene Kalkkarbonat noch weiter verdrängt indem sich derselbe in die Blätterdurchgänge und Risse des aufgelockerten Kalkspaths einnistet.

7. Quarz nach Chrysotil. Zwischen Uckersdorf und dem Neuenhaus bei Dillenburg kommt auf Klüften des Grünsteins Chrysotil von matter dunkelgrüner Farbe vor, zwischen dem sich Quarzstücke finden, die ganz die Struktur des ersteren Minerals zeigen und dessen Raum zuweilen ganz einnehmen. Ich bin des-

halb geneigter, diese Pseudom. unter die Verdrängungs- als unter die Umwandlungs-Pseudom. zu stellen, will mir aber kein bestimmtes Urtheil darüber erlauben.

8. Speckstein nach Kalkspath. In vielen dichten Basalten des Westerwaldes und oft in größeren Parthieen findet sich ein mattgrünes erdiges Mineral ausgeschieden, das uach der qualitativen Untersuchung von F. Sandberger $\dddot{Si}$. $\dot{Mg}$. $\dot{Fe}$. $\dddot{Al}$. u. $\dot{K}$ enthält und das ich vorläufig als Speckstein bezeichnen will, obschon sich diese Zusammensetzung bedeutend von der des eigentlichen Steatits entfernt. Die allgemeine Unsicherheit über eine Menge Mineralien, die unter dem Namen Speckstein cursiren, mag diese Bezeichnung, der ich keine andere als allenfalls Vermiculit zu substituiren wüßte, entschuldigen. Dieses Mineral kommt besonders häufig auf Klüften und in Drusenräumen und als Mandeln in den dichteu, schwarzen Sohlbasalten der Gruben Alexandria, Nassau und Waffenfeld vor und verdrängt den in diesen Räumen früher angesetzten Kalkspath. In einzelnen Drusen ist der nach der Form $R^3 . R$ krystallisirte Kalkspath uur theilweise verdrängt und es ist dabei deutlich zu sehen, wie es in die Krystalle eindringt und sie nach und nach vollständig zerstört.

III. Umhüllungs-Pseudomorphosen.

1. Quarz nach Kalkspath. Diese Pseudomorphose, welche die Abdrücke bis 1'' großer Kalkspathkrystalle der Form R^3 zeigt, kommt auf einem Gange der Kupfergrube Stangenwage bei Dillenburg in oberer Teufe vor. Von dem Kalkspathe ist auch keine Spur mehr vorhanden. Die Abdrücke zeigen sich auf beiden Seiten der Stufe mit glatten Flächen. Es muß also auf dem Gangraume oder der Gangdruse von beiden Seiten der Kalkspath auskrystallisirt gewesen sein, ehe der Quarz, welcher matt weiß erscheint, abgelagert wurde. Erst nachdem dieser Proceß vollendet war, konnte die Auflösung und Hinwegführung des Kalkspaths stattgefunden haben.

In der Nähe auf preußischem Gebiete in der ältern Grauwacke bei dem Dorfe Oberdresselndorf im Hickengrunde, findet sich in Rollstücken dieselbe Pseudomorphose in $^1/_2''$ großen schönen Abdrücken der Form R.

2. Quarz nach Laumontit. Auf den Klüften des Grünsteins bei Dillenburg, die so häufig mit Laumontit, Quarz, Kalkspath u. s. w. ausgefüllt sind, findet man nicht selten die Abdrücke von verschwundenen Laumontitkrystallen der gewöhnlichen Form ∞ P. oP. in Quarz, der also nach der Bildung des Laumontits die noch leeren Räume ausgefüllt und die Krystalle des letzten Minerals umschlossen hat.

3. Quarz nach Barytspath. Auf Kupfergängen bei Medenbach und Amdorf, sowie auch bei Donsbach im Dillenburgischen finden sich nicht selten auf den oberen Teufen diese Pseudomorphosen, die aus einem Aggregat kleiner Quarzkrystalle gebildet sind und die ehemaligen, wahrscheinlich der Form $\infty \breve{P} \infty . \bar{P} \infty . \infty \breve{P} 2.$ angehörigen, durcheinander gewachsenen Barytspathkrystalle in Krusten umgeben, welche den ursprünglichen Raum der Barytkrystalle fast ganz einnehmen. Die Quarzflächen, welche den Krystallflächen zugekehrt, sind minder rauh wie die äußeren. Die Substanz der Barytkrystalle scheint demnach während der Bildung der Pseudomorphosen, auf die sich gleichzeitig Kupferkieskrystalle ansetzten, fortgeführt worden zu sein. Bei Amdorf wurde nach diesen Vorgängen noch Kalkspath auf die Quarzpseudomorphosen in Krystallen abgesetzt.

F. Sandberger erwähnt im 6. Hefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau S. 15 einer ähnlichen Pseudomorphose vom Grauen Stein bei Wiesbaden nach der Form $\bar{O} \infty . \infty \breve{O} \infty$ (nach Naumann $\bar{P} \infty . \infty \breve{P} \infty$). Die von Blum in seinen Pseudomorphosen des Mineralreichs S. 224 beschriebene Pseudomorphose scheint mit der von Dillenburg übereinzustimmen.

4. Quarz nach Eisenspath. Diese Pseudomorphose kommt auf den Brauneisensteingängen bei Hachenburg und im

Siegen'schen sehr häufig vor. Sie gibt Zeugniß davon, daß der Quarz zum Theil erst nach der Bildung des Eisenspaths in den Gangräumen abgesetzt und darauf der Letztere gelöst und in Brauneisenstein umgewandelt an anderen Punkten abgesetzt wurde.

5. Quarz nach Eisenkies. Als Umhüllung von krystallisirtem Eisenkies kommt der Quarz in wasserhellen Krystallkrusten, die das erstere Mineral durchschimmern lassen, bis zu 1''' Dicke auf Klüften der Braunkohlen und auf diesen ansitzend bei Westerburg auf der Grube Wilhelmsfund vor. Diese Bildung scheint durch Juxtaposition entstanden zu sein.

6. Quarz nach Kupferkies. Auf den Kupfergängen des Dillenburgischen und besonders auf der Grube Neuermuth bei Nanzenbach sind die Räume mitunter fast ganz mit zerfressenem Quarz bis zu ansehnlichen Teufen (400' unter der Thalsohle) an beiden Salbändern abwechselnd bekleidet. Diese Zerfressenheit rührt nach näherer Betrachtung von Kupferkies her, der sich vor dem Quarz auf diesen Gängen gebildet hatte und später wieder verschwunden ist. Die Form dieser Krystallabdrücke ist die gewöhnliche im Dillenburgischen vorkommende — das verzerrte tetragonale Sphenoid.

Mitunter ist der krystallisirte Kupferkies auch mit rosettenförmig krystallisirten Quarzkrusten umgeben, worunter der Erstere zum Theil weggeführt wurde — oder der Quarz hat sich auch in amorphem Zustande in die Räume eingelagert, welche der von beiden Salbändern alternirend mit Quarz und Kalkspath in Streifen oder unregelmäßigen Parthieen angesetzte Kupferkies und Eisenkies darbot.

7. Quarz nach Bleiglanz. Die Bleigänge in dem Grauwackengebirge an der Lahn und am Rhein zeigen in ihren oberen Teufen nicht selten ein zelliges Gewebe von Quarz, das sich bei näherer Betrachtung als Umhüllung von verschwundenem Bleiglanz ausweist.

8. Chalcedon nach Kalkspath. F. Sandberger erwähnt in seiner Uebersicht der geologischen Verhältnisse des

Herzogthums Nassau S. 89 des Chalcedons als Umhüllungspseudomorphose nach Kalkspath auf Klüften des Grünsteins am Löhnberger Weg bei Weilburg, von welchem Fundorte mir diese Pseudomorphose ebenfalls bekannt ist.

9. Chalcedon nach Baryt. Kommt als dünner Ueberzug auf den Barytgängen an der Eisernenhand bei Oberscheld im Dillenburgischen im Schalstein nahe am Tage vor.

10. Chalcedon nach Quarz. Mit dem vorigen Ueberzuge auf Quarzkrystallen, welche mit Baryt verwachsen sind; aber auch zu Westerburg im Braunkohlengebirge. Die erwähnten Chalcedon-Pseudomorphose scheinen alle durch Juxtaposition gebildet worden zu sein.

11. Kalkspath nach Kalkspath. Auf der Kupfergrube Nicolaus bei Dillenburg kommen Kalkspathkrystalle der Form ∞ R. — $^1/_2$ R, welche mit einer wadartigen dünnen Kruste überzogen sind, vor, auf deren $^1/_2$ R Fläche sich wasserhelle Kalkspathkrystalle der Form R aufgesetzt haben. Diese Erscheinung kommt im Dillenburgischen auch mit anderen Formen des Kalkspaths vor. Die umhüllende ist aber immer verschieden von der umhüllten Form.

12. Hyalit nach Augit. Bei Neunkirchen im Amte Rennerod an der Straße zwischen beiden Orten kommt auf drusigen Klüften eines in Zersetzung begriffenen Basalts Hyalit als Ueberzug vor, auf dem in den mannigfaltigsten Gruppirungen kleine nadelförmig und scharf ausgebildete Augitkryställchen von olivengrüner Farbe und stark durchscheinend, (wahrscheinlich der Form oP. (∞ P ∞). P. ∞ P. angehörend) sitzen. Diese Kryställchen sind größtentheils mit einer Hyalitkruste überzogen, aus der der Krystall nicht selten ganz verschwunden und der hohle Raum zurückgeblieben ist. Auf diesen Hyalitkrusten sitzen dann oft wieder ohne Zusammenhang mit dem verschwundenen Krystall zahlreiche Augitnadeln, die wie die ersteren erst nach der Bildung der Hyalitkrusten entstanden sein können. Da nun der Hyalit ohne allen Zweifel ein Zersetzungsprodukt des Basalts auf nassem

Wege ist, so kann auch wohl dem Augit, wie er hier vorkommt, keine andere Entstehungsweise zugeschrieben werden. Der Hyalith füllte auch die Räume vieler Augitnadeln ganz aus, weßhalb ich bei den Verdrängungspseudomorphosen nochmals kurz dieses Vorkommen berühren werde.

13. Albit nach Kalkspath. F. Sandberger berichtet im Jahrbuch für Mineralogie von 1851 S. 153: „häufig besitzt der Albit," welcher nämlich auf Klüften des Grünsteins am Löhnbergerwege bei Weilburg vorkommt, „ein zerfressenes Ansehen und Eindrücke von Flächen anderer Krystalle. Ich habe in allen beobachteten Fällen dieselben auf Kalkspath zurückführen können ꝛc." Dieselbe Erscheinung habe ich ebenfalls häufig beobachtet.

14. Chabasit nach Kalkspath. Bei Härtlingen auf dem Westerwalde finden sich in Chabasitdrusen des dasigen Augit-Hornblendegesteins an Durchkreuzungszwillingen die scharfflächigen Höhlungen, die nur von hexagonalen Pyramiden des Kalkspaths herrühren können. Ein eben solcher Abdruck findet sich auch als Höhle, die zum Theil wieder mit Chabasit besetzt ist, mitten in einem Hornblendekrystall von da und zwar in der Richtung der Hauptachse. Es wäre demnach hier die Hornblende als eine spätere Bildung zu betrachten. Die letztere Pseudomorphose führe ich hier nicht besonders auf, weil Zweifel über meine Deutung erhoben worden sind. Ich will deßhalb erst noch weitere Belegstücke für meine Ansicht zu erlangen suchen.

15. Kupferkies nach Fahlerz und Blende. Ein dünner Ueberzug von Kupferkies findet sich auf den Bleigängen im Dillenburgischen auf den genannten Mineralien.

16. Malachit nach Quarz. In den oberen Teufen der Kupfergänge von der Grube Gnade-Gottes bei Dillenburg erscheinen Abdrücke von Quarzkrystallen, die nun zum Theil verschwunden sind, in später abgesetztem Malachit.

IV. Organische Pseudomorphosen.

1. Bleiglanz. F. Sandberger führt in seiner Uebers. S. 83 Bleiglanz als Versteinerungsmittel von Pleurotomaria antiqua in den Schiefern von Wiesenbach an. Blum erwähnt im Nachtrag S. 208 ebenfalls des Bleiglanzes als Vererzungsmittel organischer Reste von Frankenberg.

2. Psilomelan. Dieses Mineral fand sich als Abdruck einer Muschelschale im Dolomit bei Katzenellenbogen und wurde auf der Versammlung des Vereins für Naturkunde in Nassau zu Weilburg 1849 vom Herrn Bergmeister Horstmann vorgezeigt.

3. Vivianit. Wurde von Fr. Sandberger (Jahrb. des Vereins für Naturkunde in Nassau Heft VI. S. 41.) an fossilen Zähnen aus dem Diluvium bei Mosbach beobachtet.

4. Eisenkies. Dieses bekannte Versteinerungsmittel findet sich sowohl an thierischen Resten in den Schiefern bei Wissenbach als auch an fossilen Pflanzen bei Dernbach im Tertiärgebiete. Die Braunkohle des Westerwaldes findet sich häufig in Eisenkies umgesetzt. Von Blum wird im Nachtrag S. 199 des Eisenkieses in dieser Beziehung ausführlicher gedacht.

5. Rotheisenstein. Wie schon bei der Verdrängungs-Pseudomorphose von Eisenoxyd nach Kalkspath bemerkt, sind die meisten Rotheisensteinlager in Nassau als Pseudomorphosen zu betrachten. Die Eisensteingruben Breitehecke, Königszug, Prinzkessel, Rinkebach ꝛc. bei Dillenburg bestätigen diese Annahme auf das Evidenteste, indem auf den Lagerstätten derselben zahlreiche thierische Reste, namentlich die Gehäuse von Cephalopoden sehr schön erhalten und in Rotheisenstein umgesetzt vorkommen. Nicht selten ist sogar in diesen Petrefakten die Struktur des Kalkspaths vollständig erhalten oder das Innere derselbe besteht noch aus unalterirtem Kalkspath. — Auf der Grube Breitehecke beobachtete ich auch Orthoceratiten, welche aus einem Gemenge von Rotheisenstein und Magneteisen bestanden. Blum beschreibt diese Pseudomorphose ebenfalls im Nachtrag S. 204.

6. Brauneisenstein. In der tertiären Eisensteinbildung bei Dernbach, Amts Montabaur, findet sich Brauneiseustein als Versteinerungsmittel von Holz, Blättern und Früchten ziemlich häufig. Hier scheint der Brauneisenstein ein Umwandlungs-Produkt aus Sphärosiderit zu sein, woraus die ganze Ablagerung im Wesentlichen besteht und der ebenfalls als Versteinerungsmittel daselbst auftritt. (Blum Nachtrag S. 205. uud Sandberger Jahrb. 1847 S. 816.)

7. Quarz. Dieses bekannte und verbreitete Versteinerungsmittel findet sich als Verdrängungs-Pseudomorphose nach Braunkohle bei Westerburg auf der Grube Christiane und Wilhelmsfund; sodann auch bei Oderbach auf der Eisensteingrube Catharina und bei Steeten ꝛc. (Blum Nachtrag S. 182.)

8. Opal. Bei Breitscheid, Mehrenberg und auf dem ganzen Westerwald tritt der Opal nach bituminösem Holz weitverbreitet auf. Chalcedon findet sich ebenfalls nach Braunkohle auf der Grube Adolph bei Oberroßbach im Dachgebirge als Umhüllung. (Blum Nachtrag S. 197.)

9. Talk. Unterhalb Hachenburg auf der Schiefergrube Hardt bei Astert kommt in der älteren Grauwacke eine Schichte vor, welche ganz mit Haliserites Dechenianus *Goepp.* erfüllt ist. Diese Pflanzen sind sehr schön in Talk versteinert. Auch bei Oberroßbach im Dillenburgischen findet sich, aber nicht so ausgezeichnet diese Erscheinung an anderen Pflanzenformen. F. Sandberger führt in seiner Uebers. S. 94 auch Talk als Umhüllung von Versteinerungen des Cypridinenschiefers bei Weilburg an. (Blum Nachtrag S. 198)

10. Kalkspath. Dieses Mineral, das frequenteste Versteinerungsmittel, findet sich auch in Nassau sehr häufig bei Villmar, Dillenburg ꝛc. an thierischen Resten des Uebergangs-Gebirges. Neu dürfte es aber sein, daß auch Kalkspath nach Braunkohle vorkommt, wie in dem Sohlgebirge bei Berzhahn, Amts Rennerod. Die Holzästchen sind hier ihrer Form nach gut erhalten und sind zum Theil ganz durch strahligen Kalkspath, der divergirend nach

der Mitte krystallisirt ist, ansetzt. Zum Theil ist aber auch bei Erhaltung der äußern Form das Innere drusig und mit einem verworrenen Aggregat von Kalkspathkrystallen und einem flockigen wadartigen Mineral ausgefüllt. Auch das Innere der fossilen Knochen ist mit Kalkspath angefüllt. (Blum Nachtr. S. 155.)

11. Chabasit. Diese äußerst interessante Pseudomorphose nach Braunkohle fand ich zuerst in Drusen des festen Sohlbasaltes der Braunkohlengrube Segen Gottes bei Marienberg als ein sehr schönes Gewebe von feinen Fasern und Streifen, die sich als ein Aggregat sehr kleiner Chabasitkryställchen mit büschelförmigen Parthieen Schwefelkies durchwachsen darstellten. Da aber keine Spur mehr von der Holzsubstanz erhalten war, so ließ dieselbe keine sichere Deutung zu, bis im tiefen Stollen der gegenüber liegenden Grube Alexandria, ebenfalls im Sohlbasalte, dasselbe Gebilde als wasserhelle Inkrustation von Braunkohlenfasern und breitgedrückten Holzstückchen von mir entdeckt wurde. Später fand ich dieselbe Erscheinung, aber in größern Krystallen an Braunkohlenstücken im Sohlthon der Grube Gute Hoffnung bei Westerburg und Gerechtigkeit bei Stahlhofen, sowie Concordia bei Unnau. Diese Pseudomorphose kommt in der Regel in Drusenräumen des Sohlgebirges, die wahrscheinlich von zerstörten Braunkohlen herrühren, vor. Nur auf der Grube Gute Hoffnung ist dieses nicht der Fall und die Holzstücke sind daselbst unregelmäßig zerstört und durch Chabasit ersetzt; während auf der Grube Alexandria zuerst eine Inkrustation stattfindet, die nach Innen zu mit vollständiger Zerstörung der organischen Masse endet.

12. Phillipsit. Ganz unter ähnlichen Verhältnissen geht die Verdrängung der Braunkohlenstückchen, die im Sohlgebirge zerstreut sind, durch Phillipsit vor sich. Ich habe sie mit Sicherheit bisher als Auskleidung in Begleitung von Kalkspath und Chabasit der Höhlungen zerstörter Braunkohlen auf der Grube Gerechtigkeit und auf der Grube Alexandria als Inkrustation von Braunkohlenfasern beobachtet.

13. Bol. Auch dieses Mineral, das, wohl von verschiedener Zusammensetzung unter diesem Namen begriffen, in den Basalten

des Westerwaldes sehr häufig vorkommt, erfüllt Drusenräume des Basaltes, die offenbar von zerstörten Braunkohlen herrühren. Zum Theil lassen sich auch noch die Massen davon in dem bituminösen Bol beobachten.

14. Zum Schlusse erlaube ich mir noch, eine Erscheinung hier zur Sprache zu bringen, die von dem größten Interesse zu sein scheint und wohl einer weiteren gründlichen Untersuchung würdig wäre. Bei Uckersdorf im Dillenburgischen im Thale nach Medenbach rechts vor ersterem Orte tritt nämlich eine Posidonomyenschiefer-Schichte zu Tage, die ein dunkelgraues körniges Ansehen hat und sich in sehr unregelmäßige Stücke zerschlägt. Unter der Loupe (Kalkspath ist nicht vorhanden, wie sich bei Anwendung von Salzsäure zeigte) erscheint das Gestein aus zahlreichen unregelmäßig geordneten Schieferstückchen, Glimmerblättchen, Quarzkörnchen und Labradorstückchen, wovon noch einzelne Flächen zu erkennen sind, zusammengesetzt. In ihm sind die charakteristischen thierischen Versteinerungen jedoch nicht sehr deutlich und sparsam enthalten. Dagegen kommen viele Pflanzenreste und zumal Calamites transitionis, *Goepp.* sehr schön erhalten darin vor, deren organische Bestandtheile mit Ausnahme eines dünnen erdigen Anthracitüberzugs verschwunden sind. Statt deren ist die Pflanzenform mit demselben Mineralaggregat ausgefüllt, woraus das Gestein selbst besteht. Es fragt sich, wie diese Gesteinsmasse in die Formen der Pflanzen dringen konnte, die doch gewiß, bis das Gestein fest wurde, noch ihre Zusammensetzung hatten, da sie noch so deutlich erhalten sind. Nach dem Festwerden des Gesteins, da die Zerstörung der organischen Substanz erst vor sich gegangen sein konnte, würde die Erscheinung aber nur durch directe Ersetzung auf chemischem Wege zu erklären sein, und dann würde das Gestein selbst als eine Umbildung angesehen werden müssen, die nur aus Kalk entstanden sein könnte. —

Ich begnüge mich, hier nur den einen Fall anzuführen, obschon mir dergleichen Veränderungen, wie z. B. von Chondrites antiquus, *Sternb.* von Moselkern durch Glimmer, Quarzkörnchen und Schieferblättchen, ähnlich wie der umhüllende Thonschiefer,

ersetzt ist, mehr bekannt sind, deren nähere Untersuchung und Würdigung bezüglich der Veränderungen, welche die Gesteine selbst erlitten haben, von großer Bedeutung werden muß. Ueberhaupt scheint mir ein genaues Studium der organischen Reste in den verschiedenen Gesteinen nach ihrem Erhaltungszustande und Ersetzung von dem größten wissenschaftlichem Interesse.

Helminthia echioïdes.

Herr Obristlieutenant v. Mumm entdeckte diese bis jetzt in Nassau noch nicht beobachtete südliche Pflanze im August 1851 auf einem mit Medicago sativa bestellten Acker am Geisbergwege in der Nähe der Bierkeller in einem Exemplare. In unserer Gegend ist sie bis jetzt nur von Frankfurt durch Dr. G. Fresenius und Engelmann bekannt. Ohne Zweifel ist sie ebenso wie Centaurea melitensis, Salvia sylvestris und verticillata, Raphanus sativus β sylvestris und Cuscuta suaveolens mit Samen aus südlichen Gegenden, wahrscheinlich Italien, eingeschleppt worden.

F. Sandberger.

Chemische Untersuchung

der

wichtigsten Kalksteine des Herzogthums Nassau

von

Professor Dr. R. Fresenius.

Die folgende Untersuchung der wichtigsten Kalksteine des Herzogthums Nassau unternahm ich in Auftrag Herzoglichen Staatsministeriums, Abtheilung des Innern. Sie hat zunächst den Zweck, den chemischen Charakter der Kalksteine festzustellen, um deren Werth zu Land- und Wasserbauten, sowie zu andern technischen Zwecken beurtheilen zu können, ist jedoch auch — da die Analysen mit größter Sorgfalt ausgeführt wurden — in naturwissenschaftlicher Beziehung von bleibendem Werthe, indem sie in Betreff der Entstehungsweise der Kalksteine manche Aufschlüsse bietet und so das reiche Material vermehrt, welches in dieser Hinsicht die geognostischen und paläontologischen Forschungen bereits geliefert haben und noch liefern werden.

Die Auswahl der Kalksteine, welche der Untersuchung unterworfen wurden, besorgten die Herren Oberbergrath Schapper und Baurath Görz in Wiesbaden und Herr Bauinspector Haas zu Diez. Die Stücke gingen mir genau bezeichnet zu. Die mineralogische Beschreibung der untersuchten Steine, bei welcher mich Herr Dr. F. Sandberger freundlichst unterstützte, gebe ich nur in soweit, als es zur Charakterisirung derselben erforderlich ist. In Betreff der Lagerungsverhältnisse, der Versteinerungen, welche die Kalksteine führen rc. vergleiche:

Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau von Dr. F. Sandberger, Wiesbaden bei Kreidel. 1847.

Zu etwa nöthiger späterer Vergleichung habe ich eine vollständige Serie derselben dem Museum in Wiesbaden übergeben.

Was das Verfahren der Untersuchung betrifft, so war dasselbe im Allgemeinen das folgende:

a) Ein größeres Stück des Steins wurde gepulvert, das Pulver gleichmäßig gemengt und bei 100° getrocknet.

b) Etwa zwei Grm. des Pulvers wurden in bedecktem Becherglase mit überschüssiger verdünnter Salzsäure behandelt, die Flüssigkeit zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Salzsäure befeuchtet, dann mit Wasser erwärmt, der unlöslich bleibende Niederschlag abfiltrirt, geglüht und gewogen. Derselbe besteht aus Thon, Sand und etwas abgeschiedener Kieselsäure. Wo es nöthig erschien, bestimmte man die letztere durch Auskochen des Rückstandes mit verdünnter Natronlauge.

c) Die salzsaure Lösung wurde mit Chlorwasser, dann mit Ammon versetzt und in mäßiger Wärme einige Zeit stehen gelassen. — Der entstandene Niederschlag (welcher neben Eisenoxyd-, Manganoxyd- und Thonerdehydrat auch die etwa vorhandene Phosphorsäure enthielt) wurde abfiltrirt, auf's Neue in verdünnter Salzsäure gelöst und nach Zusatz von Chlorwasser wiederum mit Ammon gefällt. Der so erhaltene Niederschlag wurde nun vollständig ausgewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen, und, wo es noch erforderlich war, auf die Art seiner Bestandtheile geprüft.*) Eine Trennung

*) Die doppelte Fällung mit Ammon mag vielleicht Manchem unnöthig erscheinen; sie ist jedoch unerläßlich nothwendig, wenn die Bestimmung der durch Ammon fällbaren Bestandtheile irgend richtig werden soll, denn beim ersten Abfiltriren des Niederschlages schlägt sich aus der ammoniakalischen concentrirten Kalklösung meist so viel kohlensaurer Kalk mit nieder, daß die geringe Menge des Eisenoxyds ꝛc. leicht doppelt so groß ausfallen kann, als sie ist, wenn man den Niederschlag ohne Weiteres glüht und wägt.

der durch Ammon fällbaren Bestandtheile wurde nur bei einigen Kalksteinen vorgenommen.

d) Die von der ersten und zweiten Fällung mit Ammon abfiltrirten Flüssigkeiten wurden vereinigt, mit oxalsaurem Ammon gefällt und 12 Stunden stehen gelassen. Nach dieser Zeit wurde der oxalsaure Kalk abfiltrirt, durch regelrechtes Glühen in kohlensauren Kalk übergeführt und dieser gewogen.

e) Die von dem oxalsauren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit wurde — meistens nach vorhergangenem starken Eindampfen — mit Ammon und phosphorsaurem Natron versetzt und der Niederschlag von phosphorsaurer Ammonmagnesia nach 12 oder 24 Stunden abfiltrirt. Nach geeignetem Auswaschen mit ammonhaltigem Wasser wurde derselbe geglüht und gewogen.

f) Bei den fetten Kalken wurde in der Regel aller Kalk als kohlensaurer und alle Magnesia als kohlensaure berechnet und eine besondere Kohlensäurebestimmung nicht vorgenommen. Wo aber eine solche nothwendig erschien, führte man sie bald in dem in meiner Anleitung zur quantitativen Analyse, 2. Aufl. S. 209 beschriebenen Apparate durch Zersetzung des Kalksteines mit Salpetersäure, bald nach der Schaffgotsch'schen Methode durch Glühen mit Boraxglas aus.

g) Das dem Thon und den Hydraten des Eisen- und Manganoxyds entsprechende Wasser (welches bei 100° nicht entweicht), die Kohlensäure, welche an Eisen- und Manganoxydul gebunden ist, sowie die geringen Spuren von Alkalien, von Phosphorsäure und anderen etwa noch vorhandenen Stoffen wurden bei der vorliegenden Untersuchung nicht quantitativ bestimmt. — Eine genaue Untersuchung in dieser Beziehung, sowie in Hinsicht auf das Verhältniß zwischen Mangan- und Eisenoxydul, auf die beim Auflösen mancher Steine zurückbleibende kohlige Materie ꝛc. ꝛc. wird den Gegenstand einer zweiten Abhandlung bilden.

h) Die Bestimmung des specifischen Gewichtes wurde mit großen Stücken durch Abwägen in Luft, dann in Wasser bei 18°C. vorgenommen. Man ließ hierbei die Stücke so lange in dem Wasser, bis sie keine Luftbläschen mehr entwickelten und vollendete erst dann die Wägung. —

Die Analysen selbst sind zum größeren Theil von meinen Assistenten und den Schülern meines Laboratoriums, aber alle unter meinen Augen ausgeführt worden; und zwar haben mich bei der umfangreichen Arbeit folgende Herrn unterstützt: *)

Herr Przihoda von Johannisberg, früher Assistent bei mir, (Nr. 1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20), Herr Köpp von Biebrich, Assistent, (Nr. 2), — Herr Wildenstein von Aachen, Assistent, (Nr. 23. c., 28, 29, 30, 31, 32 und 38), — Herr Schneider von Landau, (Nr. 6), — Herr Herborn von Wiesbaden (Nr. 4), — Herr Frisch aus Paris (Nr. 23. b., 24, 25, 26, 27), — Herr Leyendecker von Wiesbaden (Nr. 33), — Herr Schaffner von Frankfurt a. M. (Nr. 23. a.), — Herr von Seckendorf aus Gera, (Nr. 7) — Herr Philippi, von Wiesbaden (Nr. 37), — Herr Fränkel aus Elberfeld, (Nr. 40), — Herr Fuchs von Kreuzkirche bei Neuwied, (Nr. 39), — Herr Bergsträßer von Darmstadt, (Nr. 34). —

Nr. 1. Grauer Kalk vom linken Elbufer unterhalb Hadamar im sogenannten Steinchen, aus dem Bruche des Kalkbrenners Reinhard zu Hadamar.

Fein-körnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalks, grau, hie und da bräunlich, mit wenigen durch Eisenoxydhydrat braungefärbten Kalkspath-Adern. Spec. Gew. 2, 81.

Nr. 2. Weniger grauer Kalk, ebendaher.

Fein-körnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalks,

---

*) Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf die Nummern der Kalksteine, deren Analyse die einzelnen Herrn ausgeführt haben.

grau, braungesprenkelt. Hie und da Adern und kleine Höhlungen zeigend, welche Kalkspath- und Braunspathkrystalle enthalten und von Maganoxyden braun gefärbt sind. Spec. Gew. 2,77.

	1	2
Kohlensaurer Kalk	57,68	55,69
Kohlensaure Magnesia	40,63	42,21
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd und Spuren von Thonerde. .	0,60	1,30
Thon und Sand	0,46	0,58
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,63	0,22
	100,00	100,00

Nr. 3. Weißer Kalk vom linken Elbufer, unterhalb Hadamar.

Gleichförmig grauer, sehr feinkörniger, fester Stringocephalen-Kalk, sparsam mit Kalkspathadern durchzogen, hie und da von Eisenoxydhydrat braungelb. Spec. Gew. 2,706.

Nr. 4. Grauer Kalk, vom rechten Elbufer in der Gemarkung Niederzeuzheim, aus dem Bruche unweit der Gemarkungsgränze gegen Hadamar.

Hell röthlich grauer, grobkörniger, fester, Versteinerungen führender Stringocephalenkalk, von zum Theil dicken Kalkspathadern durchzogen, welche in der Mitte weiß, an den Rändern von Eisenoxydhydrat braungelb sind. Spec. Gew. 2,705.

Nr. 5. Grauer Kalk von dem Felsenkopf oberhalb Hadamar an der Renneroder Chaussée.

Röthlichweißer, grobkörniger, sehr krystallinischer, fester Stringocephalenkalk, mit häufigen heller und dunkler rothen Stellen. Spec. Gew. 2,701.

	3	4	5
Kohlensaurer Kalk	98,52	98,11	97,46
Kohlensaure Magnesia . . .	0,91	0,83	0,41
Eisenoxydul, Manganoxydul, Spuren von Thonerde.	0,13	0,42	0,40
Thon und Sand	0,19	0,37	1,23
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,25	0,27	0,50
	100,00	100,00	100,00

Nr. 6. Grauer Kalk aus dem Eckhartsgraben unterhalb Staffel oder oberhalb Oranienstein auf dem rechten Lahnufer.

Grauer Dolomit des Stringocephalenkalks mit sparsamen braunen Adern, auf Kluftflächen Manganoxyde führend, körnig krystallinisch. Spec. Gew. 2,82.

Nr. 7. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer, dem Oraniensteiner Hofhaus gegenüber, aus dem Bruche des Maurermeisters Balzer zu Diez.

Hell-röthlich-grauer, grobkörnig-krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da mit kleinen Braunspathkrystalle enthaltenden Höhlungen und sparsam von röthlichen Adern durchzogen. Spec. Gew. 2,77.

	6	7
Kohlensaurer Kalk	54,98	54,59
Kohlensaure Magnesia	43,71	44,07
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd und Spuren von Thonerde	0,49	0,42
Thon und Sand	0,35	0,44
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,47	0,48
	100,00	100,00

Nr. 8. Weißer Kalk vom rechten Lahnufer, unterhalb dem Oraniensteiner Hofhaus, aus dem Bruche des Maurermeisters Balzer zu Diez.

Feinkörniger, dunkelgrauer, fester Stringocephalenkalk mit undeutlicher Schieferstructur, sparsam von Kalkspathadern durchzogen. Die Farbe geht etwas in's Violette. Hie und da finden sich durch Eisenoxydhydrat braungelbe Stellen. Spec. Gew. 2,70.

Nr. 9. Weißer Kalk aus dem Bruche des Philibar, nahe bei dem Bruche Nr. 8.

Hell blaugrauer, feinkörniger, fester Stringocephalenkalk, hie und da von gröberen Kalkspathadern durchzogen. Anlage zur Schieferstruktur wie bei 8. Spec. Gew. 2,709.

	8	9
Kohlensaurer Kalk	98,43	99,34
Kohlensaure Magnesia	0,51	0,68
Eisenoxydul, Manganoxydul, Thonerde	0,12	Spur.
Thon und Sand	0,94	Spur.
	100,00	100,02

Nr. 10. Grauer Kalk aus dem Bruche an der Heisterbach, an deren Einfluß in die Lahn bei Diez.

Feinkörniger, violett-grauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, mit Anlage zu parallelepipedischer Absonderung; auf den Spaltungsflächen gelb und braungelb. Spec. Gew. 2,77.

Nr. 11. Grauer Kalk aus einem Bruche unterhalb dem St. Petersfelsen bei Diez.

Etwas grobkörniger, deutlich krystallinischer, röthlich weißgrauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da von rothen Adern durchzogen, zeigt häufige kleine Höhlungen, in denen Kalk- und Braunspathkrystalle sitzen und die von Manganoxyden braun gefärbt sind. Spec. Gew. 2,74.

	10	11
Kohlensaurer Kalk	54,89	56,67
Kohlensaure Magnesia	44,48*	42,55*
Eisenoxydul und Oxyd / Manganoxydul u. Oxyd / Thonerde } . . .	0,22	0,20
Thon und Sand	0,41	0,58
	100,00	100,00

Nr. 12. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer, an dem Weg längs der Lahn, bei Steeten, Amts Runkel.

Feinkörniger, schön fleisch-rother Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da von Braunspathadern durchzogen, welche von Manganoxyden dunkelbraun gefärbt sind, mit krystallisirtem und stalaktitischem Braunspath. Spec. Gewicht 2,78.

Nr. 13. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer bei Dietkirchen, an dem Wege nach Dehren, Amts Limburg.

Grau-weißer Dolomit des Stringocephalenkalkes, braun gesprenkelt, hie und da gelb, feinkörnig-krystallinisch mit großen Kalkspathdrusen, von feinen braunen Adern durchzogen. Spec. Gew. 2,78.

Nr. 14. Grauer Kalk von Hasselbach, Gemarkung Gaudernbach, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Friedrich Kurz.

Feinkörniger gelblich-grauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, von großen Drusenhöhlungen durchzogen, in welchen Kalkspathkrystalle, mit Manganschaum überzogen, sitzen; im Beginn der Verwitterung. Spec. Gew. 2,77.

*) Die Quantitäten der kohlensauren Magnesia sind aus dem Verlust bestimmt. Direkt wurden erhalten bei 10) 44,59, — bei 11) 42,88.

	12	13	14
Kohlensaurer Kalk	53,58	56,23	56,79
Kohlensaure Magnesia	42,63	43,11	42,15*)
Eisenoxyd und Oxydul, Manganoxyd u. Oxydul, Thonerde . .	0,81	0,38	0,38
Thon und Sand	2,35	0,13	0,68
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,63	0,15	—
	100,00	100,00	100,00

Nr. 15. Grauer Kalk von Heckholzhausen, Distrikt Erlich, aus dem Bruche des Phil. Friedr. Brückel.
Bräunlich-grauer, feinkörnig krystallinischer Stringocephalenkalk. Spec. Gew. 2,62.

Nr. 16. Grauer Kalk aus der Gemarkung Obershausen, Distrikt Höl!, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Heinrich Weimer.
Schwarz-grauer, feinkörnig-krystallinischer Stringocephalenkalk, sehr gleichförmig, nur hie und da von dünnen Kalkspathadern durchzogen. Spec. Gew. 2,71.

	15	16
Kohlensaurer Kalk	89,80	86,54
Kohlensaure Magnesia	3,81	1,46
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul u. Oxyd, Thonerde	2,25	0,99
Thon und Sand	3,51	11,30**)
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,63	—
	100,00	100,29

*) Aus dem Verlust bestimmt. Direkt wurden erhalten 42,55 %.
**) Enthält Kohle.

Nr. 17. Weißer Kalk aus der Gemarkung Edelsberg, Distrikt Kalkhecke, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Philipp Ernst.

Hellgrauer, harter Stringocephalenkalk, gleichartig in der Masse, Bruch splittrig, ins Muschlige. Spec. Gew. 2,70.

Nr. 18. Grauer Kalk aus der Gemarkung Edelsberg, Distrikt Sprung, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Philipp Ernst.

Grauer, gelbgrauer bis schmutzig gelber Stringocephalenkalk, hie und da mit rothen Adern. Spec. Gew. 2,62.

	17	18
Kohlensaurer Kalk	98,34	97,14
Kohlensaure Magnesia	0,80	0,50
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul u. Oxyd, Thonerde	0,21	0,32
Thon und Sand	0,41	1,39
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebunde Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,24	0,65
	100,00	100,00

Nr. 19. Grauer Kalk aus der Gemarkung Weinbach, Distrikt Geiersberg, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Graubner.

Weißlich grauer feinkörnig-krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, mit eingesprengtem Kalk- und Braunspath, hie und da mit Spuren von Malachit. Spec. Gew. 2,71.

Nr. 20. Weißer Kalk aus der Gemarkung Weinbach, Distrikt Schießköppel, Amts Weilburg, aus der Grube des Graubner.

Fester Stringocephalenkalk, blaugrau, hie und da in's Röthliche übergehend. Spec. Gew. 2,76.

	19	20
Kohlensaurer Kalk	56,40	94,96
Kohlensaure Magnesia	40,75	3,99
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde	1,18	0,46
Thon und Sand	1,40	0,47
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust.	0,27	0,12
	100,00	100,00

Nr. 21. Weißer Kalk aus der Gemarkung Aumenau, Distrikt Schamberg, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Christian Fuchs in Elkerhausen.

Kalkschalstein mit in Kalkspath umgewandelten Enkriniten; hellgrau, hie und da roth, braun und schmutzig violet. Spec. Gew. 2,65.

Kalk	43,08	
Magnesia	0,21	
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd	1,43	in Salzsäure löslich.
Thonerde	0,52	in Salzsäure löslich.
Kieselsäure	0,42	in Salzsäure löslich.
Kieselsäure	9,63	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Thonerde	7,02	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Eisen- und Manganoxyd . .	1,68	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Kalk, Magnesia und Alkalien.	1,53	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Wasser	2,46	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Kohlensäure, Alkalien und Verlust	32,02	
	100,00	

Wäre der Kalk (43,08) gänzlich als kohlensaurer vorhanden, was nicht der Fall, da ein kleiner Theil an Kieselsäure gebunden ist, so entspräche seine Menge 76,9 % kohlensaurem Kalk.

Nr. 22. Grauer Kalk aus der Gemarkung Aumenau, Distrikt Hochseh an der Lahn, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Christian Fuchs.

Dunkelgrauer Stringocephalenkalk, hie und da von weißen Kalkspathadern durchzogen, enthält auf den Klüften Kalksinter. Spec. Gew. 2,74.

Kohlensaurer Kalk	94,04
Kohlensaure Magnesia	0,89
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde	0,51
Thon und Sand.	3,89
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,67
	100,00

Nr. 23. Grauer Kalk von Bicken, Amts Herborn.

Grauer dichter, mit krummschaligen Schieferflächen durchzogener Kalkstein des Cypridinenschiefers.

Die folgenden Analysen beziehen sich auf drei verschiedene, petrographisch nicht unterscheidbare Stücke.

	a	b	c
Kalk	44,41	47,48	45,49
Magnesia	1,05	0,73	0,70
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde .	1,90	0,90	1,44
Kohlensäure	34,40	nicht bestimmt	34,99
Kieselsäure	1,00	12,01 (Kieselsäure, Thon und Sand)	1,48
Thon und Sand	15,19		13,88
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust. . . .	2,05	nicht bestimmt	2,02
	100,00		100,00
Spec. Gewicht	2,71	2,712	2,706

Nr. 24. Weißer fetter Kalk von Merkenbach, Amts Herborn.

Schwarzgrauer Stringocephalenkalk, gleichmäßig in der Masse. Spec. Gew. 2,702.

Nr. 25. Weißer sehr fetter Kalk von Medenbach, Amts Herborn.

Grob krystallinischer Stringocephalenkalk, grauweiß, in's Röthliche, die gewöhnlichen Versteinerungen führend. Spec. Gewicht 2,693.

	24	25
Kohlensaurer Kalk	91,93	98,59*)
Kohlensaure Magnesia	1,03	0,81
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde . . .	0,48	0,21
Thon und Sand	6,25	0,39
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,31	—
	100,00	100,00

Nr. 26. Kalk aus dem Flörsheimer Gemeindebruch. Compacter, hellgrauer Litorinellenkalk. Spec Gew. 2,604.

Nr. 27. Kalk aus dem Flörsheimer Gemeindebruch. Poröser, fast weißer Süßwasserkalk. Spec. Gew. 2,332.

	26	27
Kohlensaurer Kalk	97,06**)	93,65
Kohlensaure Magnesia	2,06	5,50
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde, Phosphorsäure	0,34	0,42
Thon und Sand	0,54	0,20
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	—	0,23
	100,00	100,00

*) Aus dem Verluste bestimmt, direkt gefunden 98,87.

**) Aus dem Verlust bestimmt. Direkt wurden erhalten 97,38.

Nr. 28. Kalkstein aus dem Bruche hinter den Landhäusern am Mühlweg bei Wiesbaden.*)
Gelblichgrauer Litorinellenkalk, oberste Schicht. Das untersuchte Stück bestand fast ganz aus conglomerirten Versteinerungen (Litorinella acuta). Spec. Gew. 2,41.

Nr. 29, 30, 31, 32, 33 und 34. Kalksteine aus dem westlich von der Spelzmühle gelegenen Steinbruche.

29. Heller, compacter Litorinellenkalk, ganz von Versteinerungen erfüllt. Spec. Gew. 2,34.

30. Gelbgrauer, compacter Litorinellenkalk, arm an Versteinerungen, drusig. Spec. Gew. 2,57.

31. Hellgelblicher, compacter Litorinellenkalk, etwas reicher an Versteinerungen als Nr. 30. Spec. Gew. 2,57.

32. Hellgelblich weißer Litorinellenkalk, reich an Versteinerungen. Spec. Gew. 2,50.

33. Plattenförmiger Litorinellenkalk aus der obersten Abtheilung, sehr compact, arm an Versteinerungen, auf den Klüften von Mangan- und Eisenoryden beschlagen. Spec. Gew. 2,49.

34. Fester, grauer Litorinellenkalk, nicht sehr reich an Versteinerungen, entwickelt mit Salzsäure sehr übelriechende Kohlensäure. Spec. Gew. 2,54.

---

*) In Betreff der Lagerungsverhältnisse der in der Nähe Wiesbadens vorkommenden Kalke, der Versteinerungen, welche darin vorkommen rc., vergl. F. Sandberger über die geognostische Zusammensetzung der Umgegend von Wiesbaden. Jahrb. des Vereins für Naturkunde im Herzogthume Nassau, 6. Heft, S. 15.

	28	29	30	31	32	33	34
Kohlensaurer Kalk	96,76	96,77	92,00	96,34	96,52	86,37	93,50
Kohlensaure Magnesia . . .	1,05	1,24	1,98	1,24	1,38	1,05	1,53
Eisenoxydul nnd Oxyd / Manganoxydul und Oxyd / Thonerde, Phosphorsäure .	1,18	0,36	1,01	0,40	0,35	1,21*)	1,33
Thon und Sand	0,57	0,88	4,27	1,26	0,98	10,48	1,85
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust .	0,44	0,75	0,74	0,76	0,77	0,89	1,79
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

*) Darin 0,27 Kieselsäure, — 0,46 Eisenoxyde (als Oxyd berechnet), — 0,18 Manganoxyde (als Oxydul berechnet), — 0,30 Thonerde und Phosphorsäure.

Nr. 35, 36, 37. Sogenannter Hahner Kalk, aus einem zwischen dem Bierstadter Weg und der Erbenheimer Chaussee gelegenen, ungefähr 1000 Schritte von Wiesbaden entfernten Bruche des Friedrich Müller.

(Dieser Kalk ist wegen seiner hydraulischen Eigenschaften ein sehr nützliches Baumaterial.)

35. Plattenförmiger, gelblicher Litorinellenkalk, sehr arm an Versteinerungen. Oberste Schicht. Spec. Gew. 2,46.

36. Wie 35; etwas dunkler, reich an Versteinerungen. Spec. Gew. 2,52.

37 wie 36. Spec. Gew. 2,27.

	35	36	37
Kohlensaurer Kalk	84,37	82,07	87,07
Kohlensaure Magnesia . . .	0,89	1,04	1,38
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde, Phosphorsäure .	2,54	3,24	2,72
Thon und Sand	10,95	12,22	7,93
Wasser, an Eisen und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	1,25	1,43	0,90
	100,00	100,00	100,00

Anhang.

Kalksteine von Budenheim auf der linken Rheinseite.

Nr. 38. Compacter Litorinellenkalk, nicht sehr reich an Versteinerungen. Spec. Gew. 2,42.

Nr. 39. Compacter Litorinellenkalk, fast nur aus Versteinerungen bestehend. Spec. Gew. 2,36.

	17	18	20	22	24	25
Kohlensaurer	98,34	97,14	94,96	94,04	91,93	98,59
Kohlensaure	0,80	0,50	3,99	0,89	1,03	0,81
Eisenoxydul Manganoxydu Thonerde	0,21	0,32	0,46	0,51	0,48	0,21
Thon und S	0,41	1,39	0,47	3,89	6,25	0,39
Wasser, nicht	0,24	0,65	0,12	0,67	0,31	—
Spec. Gewich	2,70	2,62	2,76	2,74	2,702	2,693

	13	14	19
Kohlensaurer	56,23	56,79	56,40
Kohlensaure	43,11	42,15	40,75
Eisenoxydul Manganoxydul Thonerde	0,38	0,38	1,18
Thon und S	0,13	0,68	1,40
Wasser, nicht	0,15	—	0,27
Spec. Gewic	2,78	2,77	2,71

			plattenförmige:			
	39	40	33	35	36	37
Kohlensaurer	96,24	95,20	86,37	84,37	82,07	87,07
Kohlensaure	1,54	1,42	1,05	0,89	1,04	1,38
Eisen- und Thonerde, P	0,48	0,59	1,21	2,54	3,24	2,72
Thon und S	0,66	3,19	10,48	10,95	12,22	7,93
Wasser, nich	1,08	—	0,89	1,25	1,43	0,90
Spec. Gewich	2,36	2,48	2,49	2,46	2,52	2,27

I. Stringocephalenkalke.

	3	4	5	8	9	15	16	17	18	20	22	24	25
Kohlensaurer Kalk	98,52	98,11	97,46	98,43	99,34	89,80	86,54	98,34	97,14	94,96	94,04	91,93	98,59
Kohlensaure Magnesia	0,91	0,83	0,41	0,51	0,68	3,81	1,46	0,80	0,50	3,99	0,89	1,03	0,81
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde	0,13	0,42	0,40	0,12	Spur.	2,25	0,99	0,21	0,32	0,46	0,51	0,48	0,21
Thon und Sand	0,19	0,37	1,23	0,94	Spur.	3,51	11,30	0,41	1,39	0,47	3,89	6,25	0,39
Wasser, nicht bestimmte Stoffe und Verlust	0,25	0,27	0,50	—	—	0,63	—	0,24	0,65	0,12	0,67	0,31	—
Spec. Gewicht	2,706	2,705	2,701	2,70	2,709	2,62	2,71	2,70	2,62	2,76	2,74	2,702	2,693

II. Dolomite des Stringocephalenkalkes.

	1	2	6	7	10	11	12	13	14	19
Kohlensaurer Kalk	57,68	55,69	54,98	54,59	54,89	56,67	53,58	56,23	56,79	56,40
Kohlensaure Magnesia	40,63	4,21	43,71	44,07	44,48	42,55	42,63	43,11	42,15	40,75
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde	0,60	1,30	0,49	0,42	0,22	0,20	0,81	0,38	0,38	1,18
Thon und Sand	0,46	0,58	0,35	0,44	0,41	0,58	2,35	0,13	0,68	1,40
Wasser, nicht bestimmte Stoffe und Verlust	0,63	0,22	0,47	0,48	—	—	0,63	0,15	—	0,27
Spec. Gewicht	2,81	2,77	2,82	2,77	2,77	2,74	2,78	2,78	2,77	2,71

III. Litorinellenkalke.

	compacte:									plattenförmige:			
	28	29	30	31	32	34	38	39	40	33	35	36	37
Kohlensaurer Kalk	96,76	96,77	92,00	96,34	96,52	93,50	94,92	96,24	95,20	86,37	84,37	82,07	87,07
Kohlensaure Magnesia	1,05	1,24	1,98	1,24	1,38	1,53	1,48	1,54	1,42	1,05	0,89	1,04	1,38
Eisen- und Manganoxydul und Oxyd, Thonerde, Phosphorsäure	1,18	0,36	1,01	0,40	0,35	1,33	0,61	0,48	0,59	1,21	2,54	3,24	2,72
Thon und Sand	0,57	0,88	4,27	1,26	0,98	1,85	2,59	0,66	3,19	10,48	10,95	12,22	7,93
Wasser, nicht bestimmte Stoffe und Verlust	0,44	0,75	0,74	0,76	0,77	1,79	0,40	1,08	—	0,89	1,25	1,43	0,90
Spec. Gewicht	2,41	2,34	2,57	2,57	2,50	2,54	2,42	2,36	2,48	2,49	2,46	2,52	2,27

Nr. 40. Compacter Litorinellenkalk, sehr reich an Versteinerungen. Spec. Gew. 2,48.

	38	39	40
Kohlensaurer Kalk	94,92	96,24	95,20
Kohlensaure Magnesia . . .	1,48	1,54	1,42
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde, Phosphorsäure .	0,61	0,48	0,59
Thon und Sand	2,59	0,66	3,19
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust .	0,40	1,08	—
	100,00	100,00	100,40

Der leichteren Vergleichung halber habe ich in den beifolgenden Tabellen die Stringocephalenkalke, die Dolomite und die Litorinellenkalke tabellarisch zusammengestellt. Die Kalksteine des Cypridinenschiefers sind schon oben übersichtlich zusammengestellt, der Kalkschalstein und Süßwasserkalk nur in je einer Sorte vorhanden, so daß deren nochmalige Aufführung als nicht nothwendig erschien.

Mineralogische Notizen

von

Dr. F. Sandberger.

III.

1850—51.

(Die bisher im Herzogthum noch nicht gefundenen Mineralien sind durch ein vorgesetztes Sternchen bezeichnet.)

---

1. Gediegen Silber. In rundlichen oder dendritischen Gestalten mit Weißbleierz und Kupferglanz in dichtem Brauneisenstein: Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein. (Oberbergr. Schapper.)

2. Zinkblende. Als Seltenheit in kleinen schwarzen Octaëdern auf Quarz oder Kalkspath mit Bleiglanz und Kupferkies: Gr. Neuer Muth bei Nanzenbach. (Grandjean) Zuweilen bildet ein Kupferkieskrystall den Kern eines Blendekrystalls, ist also ältere Bildung. Stalaktitisch auf Bleiglanz: Josephsstollen zu Holzappel (Raht).

3. *Zinnober. Kam im Jahre 1848 auf der Grube Neuer Muth bei Nanzenbach, jedoch in sehr geringer Menge vor. Auf Nestern im Schalstein findet er sich nahe an der Grenze des Gebiets zu Hohensolms, Kreis Wetzlar.

4. Bleiglanz. Die bisher noch nicht beobachteten Flächen des Triakisoctaëders finden sich zuweilen zu Holzappel und Ems ausgezeichnet mit denen des Würfels und Octaëders (O. ∞O∞. 2O).

5. Magnetkies. Eingesprengt in krystallinischem schwarzem Diabase: Uckersdorf bei Herborn.

6. Eisenkies. Auf Quarztrümmern im Taunusschiefer, selten: Nerothal, Dotzheim. In Brauneisenstein umgewandelte Krystalle aus dem dünnschieferigen Cypridinenschiefer von Kirschhofen bei Weilburg zeigen die Combination $O.\frac{\infty O2}{2}$ sehr ausgezeichnet. Manche fossile Hölzer aus der Braunkohlengrube Wilhelmsfund bei Westerburg sind zum Theile in Eisenkies umgewandelt, welcher wieder von einem späteren Absatze von krystallisirtem Quarze überrindet ist. (Grandjean)

7. Kupferkies. Als Seltenheit mit Kalkspath auf der Rotheisensteingrube Bohnscheurer Zug bei Katzenellenbogen (Erlenmeyer). Kommt neuerdings wieder in dem Quarzgange des Nerothals bei Wiesbaden hie und da eingesprengt vor.

8. Fahlerz. In den Verhandlungen der Sectionsversammlung zu Dillenburg (Heft 6 S. 223) wird Bournonit von Bergebersbach erwähnt. Nach einer sorgfältigen Untersuchung des mir von Herrn Markscheider Dannenberg ge-

fälligst mitgetheilten Stückes bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, daß das fragliche Mineral Fahlerz ist. Die Verwachsung vieler Individuen der ohnehin complicirten Combination $\infty O. \infty O \infty. \frac{3O^3/_2}{2} \cdot \frac{O}{2}$ hat die Erkennung der Krystallform sehr erschwert. Indessen stimmen die chemischen und physikalischen Kennzeichen sämmtlich mit denen des Fahlerzes und zwar der zinkhaltigen Varietät überein. Letztere ist leicht durch ihren rothen Strich und die Zinkreaction zu erkennen. Das ausgezeichnete Vorkommen der Grube Aurora gehört ebenfalls hierher. Die Fahlerze von Weyer und von der Grube Mehlbach besitzen dagegen schwarzen Strich und vorwiegenden Arsenikgehalt. Das Vorkommen von Bergebersbach zeigt mitunter hohle Krystalle, in welchen Bleiglanz und Kupferkies aufgewachsen erscheinen.

9 Wasser (Eis). Am 1. Januar 1850 fiel zu Wiesbaden eine sehr große Menge von Eiskrystallen, zum größten Theile wohlausgebildete, außerordentlich spitze Rhomboëder. Am 19. Januar desselben Jahres Morgens 8½ Uhr wurden unter dem fallenden Schnee eine Menge scharfausgebildeter sechsseitiger Tafeln (oD. ∞D) beobachtet (G. Sandberger.) Im Februar 1849 beobachtete Erlenmeyer auf dem alten Geisberge bei Wiesbaden und am 13. Februar 1850 zu Katzenellenbogen unter dem fallenden Hagel viele rhomboëdrische Zwillingskrystalle von Eis, ganz übereinstimmend mit Zwillingen des Chabasits oder Kalkspaths.

10. Quarz. In ausgezeichneten, theils durchsichtigen, theils chalcedonartigen Krystallen der Form R′. ∞R und R. R′. ∞R auf gelblichem Hornstein: Grube Christiane bei Westerburg (Grandjean); in Drusenhöhlungen des Dolomits krystallisirt (D. ∞D) Steinbruch bei Weinbach, unweit Weilburg; rauchgraue bis 5″ große Krystalle derselben Form am Spitzen Stein bei Frauenstein. An letzteren gelingt es öfter, durch vorsichtiges Erhitzen und Abkühlen die einzelnen Krystallschalen von einander zu trennen, namentlich wenn dünne Schichten von Eisenoxydhydrat dazwischen liegen.

Plasma. Nach einer Untersuchung von Koch in Dillenburg rührt die Färbung des Plasmas von Westerburg von Chromoxyd her. Dasselbe verwittert zu einer dem sogenannten Wolchonskoit ähnlichen Masse.

Chalcedon. In röthlichweißen Lagen mit Kalkspath abwechselnd im Diabas von Bicken bei Herborn. Auf Klüften von Basalt: Neunkirchen bei Rennerod (Grandjean).

11. Hyalit. Auf schwarzem Diabas: Uckersdorf bei Herborn; auf (?) Cypridinenschiefer: zwischen Uckersdorf und Amdorf (Grandjean). Mit Manganfossilien, ausgezeichnet schön, zu Niedertiefenbach bei Limburg. Von Herrn Paul aufgefunden.

12. Rotheisenstein. Faseriger Rotheisenstein in stalactitischen Formen im Thone mit Pyrolusit u. s. w. Birlenbach bei Diez (Paul.)

13. Lepidokrokit. Mit Brauneisenstein und Manganerzen im Thone: Elz bei Hadamar.

Rubinglimmer. Ausgezeichnet schön in Höhlungen von dichtem Eisenglanz, welcher lagerförmig über rothem Porphyr vorkommt: Oberneisen bei Diez (Reuß und Stein).

14. Stilpnosiderit. Mit Brauneisenstein und Quarz lagerartig: Johannisberg, im Schalstein: Essershausen bei Weilburg.

15. Gelbeisenstein. Thoniger Gelbeisenstein von ausgezeichnet schaliger Absonderung und öfter noch mit einem Kerne von unzersetztem Sphärosiderit findet sich im Thone bei Oestrich (Stein). Derselbe wird zur Darstellung verschiedener Ocherfarben benutzt.

16. Magneteisen. Krystallisirt (O), im glasigen Feldspathe des Trachyts: Wiedselters; auf Drusenräumen des Basaltes: Pfehl und Neukirch, Westerwald, an letzterem Orte mit einem Ueberzuge von Hyalit. Auch im Trachydolerit von Bellingen (Grandjean). Mit Eisenkies auf einem Lager

zwischen Schalstein und Diabas, nicht polar: Hirzenhain bei Dillenburg. Sehr stark magnetisch, so daß er Eisenfeilspähne mit Leichtigkeit anzieht und ausgezeichnet polar ist der Magneteisenstein der Rotheisensteingrube Fortuna bei Aumenau. Diese Eigenschaften zeigen sich jedoch nur an kleinen, auf der Halde aufgelesenen Stückchen (Naht).

17. Feldspath. In schönen Krystallen im Schalstein: Donsbach bei Dillenburg (Dannenberg), in Pseudomorphosen nach Laumontit*) (∞O. oO) auf Klüften im Diabase: Burg und Oberscheld bei Dillenburg (Dannenberg).

Glasiger Feldspath. In abgerundeten Stücken im Basalte: Langenbach und Grube Concordia bei Unnau, Westerwald. Ein verwitterter Krystall fand sich aufgewachsen in einer Höhlung des Basalttuffs: Grube Kohlensegen bei Gusternhain (Grandjean).

18. Albit. Der krystallinische Albit aus Quarztrümmern des Taunusschiefers von Naurod (Heft VI. S. 5) enthält nach einer Analyse von List in einer brieflichen Mittheilung:

Kieselsäure	67,325
Thonerde	18,851
Eisenoxyd	Spur
Magnesia	0,229
Kalk	0,276
Natron	11,567
(Hygroscop.) Wasser . . .	1,048
	99,296

Adinole. An vielen Orten bei Dillenburg und Herborn als Salband zwischen dichtem kalkreichem Diabas und Schiefergesteinen. Zersetzungsproduct des Labradorits.

19. Labradorit. In den grünen Taunusschiefern der Leichtweißhöhle in einzelnen Krystallen eingewachsen. In

*) Leonh. Bronn's Jahrb 1851 S. 156 f.

ausgezeichneten Krystallen (∞O∞). ∞O∞. ∞O., zuweilen mit dem characteristischen Schiller auf ∞O∞ im Diabase des Rupbachthals bei Steinsberg. Der Hyperstehen dieses Gesteins ist völlig zersetzt, der Labradorit dagegen nur wenig angegriffen. G. Bischof*) hat einige Analysen des Labradorits von Dillenburg (Sechshelden) bekannt gemacht, welche für den Zersetzungsproceß desselben von Interesse sind.

20. *Nephelin. In eckigen Augiteinschlüssen des Basaltes in bräunlichgrauen Krystallen eingewachsen: Naurod bei Wiesbaden. Zuweilen ist in einem solchen Krystalle ein Kern von grünlichweißer Farbe enthalten, jedoch ist auch zuweilen der Kern dunkel, die äußerste Schichte hellgefärbt. — Selten.

21. Glimmer. In einem schwarzen Gesteine, welches das Salband eines Rotheisensteinlagers im Diabase bildet, in zahllosen kupferrothen Blättchen eingewachsen: Uckersdorf bei Herborn, auf Klüften von Basalt mit Chalcedon: Neunkirchen bei Rennerod (Grandjean). In einem sehr zersetzten Feldspathgesteine (vielleicht Trachyt): Mehrenberg bei Weilburg. Wurde von den Bauern hartnäckig für Platin gehalten.

In Höhlungen des Trachydolerits in tombackbraunen sechsseitigen Tafeln: Bellingen (Grandjean).

Die Hornblende der porphyrartigen Trachyte des S. W. Westerwaldes erleidet sehr häufig eine Zersetzung in Glimmer, welche man durch alle Stadien hindurch verfolgen kann. Bei Helferskirchen in A. W. Selters befinden sich an einem und demselben Berge zwei Steinbrüche im porphyrartigen Trachyt, einer oben am Ausgehenden, ein anderer unten. In letzterem ist die Hornblende noch vollkommen frisch und Glimmer nicht bemerkbar, in ersterem dagegen die Hornblendekrystalle in eine blaßgraue erdige Substanz verwandelt und das ganze Gestein angefüllt mit frischen lebhaft glänzenden braunen Glimmerblättchen. Dieselbe Erscheinung zeigt sich bei Niederahr, Wölferlingen u. s. w. (Beob. 1847.)

*) Lehrbuch der physikalischen und chemischen Geologie II. S. 1079 ff.

Auch der Hypersthen des Hypersthenfelses der Gegend von Dillenburg und Diez erleidet häufig dieselbe Umwandlung.

22. Hornblende. Im porphyrartigen Basalte von Härtlingen hat sich neuerdings ein ausgezeichneter Zwillingskrystall gefunden, welcher zur Hälfte von einem Augitkrystalle, zur andern von einem Hornblendekrystalle gebildet wird.

Die Combination der Hornblende ist:

$$\infty O.\ (\infty O \infty).\ O'.\ oO;$$

die des Augites:

$$\infty O.\ (\infty O \infty)\ \infty O \infty.\ O.$$

Die Flächen O′ und O sind die gemeinschaftlichen. Außerdem kommen nicht sehr selten Hornblendekrystalle vor, aus denen Augite hervorragen nnd umgekehrt. Beide Substauzen müssen daher gleichzeitig entstanden sein.

Nach den Analysen von Rammelsberg enthält:

I.

Augit.

			Sauerst.
Kieselsäure . .	47,52		24,69
Thonerde .	8,13		3,79
Eisenoxydul .	13,02	2,89	13,27
Manganoxydul	0.40	0,09	
Kalkerde . .	18,25	5,19	
Talkerde . .	12,76	5,10	
	100,08		

II.

Hornblende.

(Mittel von 3 Analysen.)

			Sauerst.
Kieselsäure .	42,52		22,09
Thonerde . .	11,00		5,14
Eisenoxydul .	16,59	3,68	13,29
Kalkerde . .	12,25	3,48	
Talkerde . .	13,45	5,38	
Natron . .	1,71	0,43	
Kali . . .	1,92	0,32	
Titansäure . .	1,01		
	100,45		

Rechnet man im Augit die Thonerde zur Kieselsäure, so ist das Sauerstoffverhältniß = 1 : 2,15. Nur wenn man 2 At. Thonerde = 1 At. Kieselsäure nimmt, würde es genau = 1 : 2 sein. Bei der Hornblende findet sich die Proportion 1 : 2,05, die der Augitmischung sogar besser eutspricht, als die des Augits selbst. Sonach wäre eine äußerst nahe Uebereinstimmung beider Mineralien, sowohl durch ihre regelmäßige Verwachsung, als durch ihre Zusammensetzung nachgewiesen. Den Grund der auf-

fallenden physikalischen Verschiedenheiten beider zu ermitteln wird wohl der Zukunft überlassen bleiben. Ausführlicher behandelt ist dieser Gegenstand in Poggendorffs Annalen Bd. LXXXIII. von mir (S. 453–58) und C. Rammelsberg (S. 458–60)

Kleinere Hornblendekrystalle ∞ 0. (∞ 0 ∞).0. o0′.0, meist in der Richtung der Hauptaxe verlängert, finden sich nicht selten im Trachydolerit von Salz, Bellingen, Härtlingen auf dem Westerwalde. Sie sind indeß fast immer schon halb zersetzt und zwar von Innen nach Außen. Eine chemische Analyse muß über die Art dieser Zersetzung Aufschluß geben.

23.* Kieselmangan. Mit Psilomelan in dünnen Lagen abwechselnd: Donsbach bei Dillenburg (Grandjean).

24. Augit. In grünen, sehr vollkommen theilbaren Massen im Basalte von Naurod.

25. Granat. In Körnern von rother Farbe eingewachsen in glasigem Feldspath: Naurod bei Wiesbaden.

26.* Allophan. Als ganz neue Bildung derb und traubig mit Malachit und Aragonkrystallen, oder als Verkittung von Schieferbruchstückchen in einem Versuchsstollen auf Kupfer am Wege zwischen Obernhof und Nassau.

27. Prehnit. In Pseudomorphosen nach Analcim (²0²) auf Klüften des Diabases: Geistlicher Berg bei Herborn. Der krystallinische Prehnit von Burg zeigt die diesem Minerale eigenthümliche Pyroelectricität sehr ausgezeichnet.

28. Chabasit. In den Blasenräumen des zersetzten Basaltes der Grube Kohlensegen bei Gusternhain lassen sich öfter folgende Mineralien übereinander wahrnehmen:

1) Bol.

2) Faseriger Mesotyp.

3) Chabasit in Rhomboëdern krystallisirt.

G. Bischof*) bemüht sich, darzuthun, daß der Chabasit von Härtlingen ein Verwitterungsproduct von Hornblende sei.

---

*) Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie II. S. 877 f.

Abgesehen davon, daß hierbei ein complicirter Zersetzungsproceß angenommen werden muß, ist es gewiß viel wahrscheinlicher, daß dieses Mineral, ebensogut wie die übrigen Zeolithe, ein Zersetzungsproduct des Labradorits des Basaltes ist, in welchem seine Bestandtheile mit Ausnahme des Wassers schon enthalten sind und daß dasselbe in die durch Verwitterung der Hornblende leer gewordenen Räume einfiltrirt worden ist. Wenigstens sind bei vielen Krystallen Infiltrationscanäle nachweisbar. Die Westerwälder Basalte liefern fast immer bei der Zersetzung ihres Labradoritgehaltes Chabasit und Kalkspath zusammen, wie bei Gemünden, Stahlhofen, Gusternhain, Härtlingen. Der letztere wird indessen öfter wieder aufgelöst und so entstehen die Eindrücke von Kalkspathscalenoedern im Chabasit, welche bei Härtlingen ganz besonders häufig sind.

29. Phillipsit. In schönen Zwillingskrystallen $0 . \infty \bar{0} \infty . \infty \breve{0} \infty$. in Drusen des Basaltes: Meudt und Höchstenbach, Westerwald (Grandjean).

30. Herschelit. In Drusenräumen des Basaltes: Härtlingen (Grandjean).

31. Serpentin. Viele Diabasmassen gehen an ihrer Gränze gegen andere Gesteine in serpentinähnliche Substanzen über. Die Analyse einer solchen von der Grube Neuer Muth bei Ranzenbach von Schnabel*) ergibt auch in chemischer Beziehung die Identität derselben mit Serpentin. Dieselbe zeigte folgenden Gehalt:

Kieselsäure	41,70
Thonerde	7,04
Eisenoxydul	26,95
Talkerde	10,26
Kalkerde	3,34
Wasser	11,58

Ohne Zweifel ist dieses Resultat der Analyse eines Zersetzungsproductes des Diabases von großer Wichtigkeit und möchte wohl

*) Rammelsberg Handwörterbuch 4 Suppl. S. 200.

für die gegenseitige Stellung der augitischen Labradorgesteine und des Serpentins entscheidend sein.

32. Sericit. (Heft VI. S. 131.) Die neueste, mit ganz reinem Material angestellte Analyse von Dr. C. List ergab folgendes Resultat:

	I.	II.	III.
Kieselsäure	50,592	51,031	51,063
Fluorsilicium	1,889		
Thonerde	23,647	23,247	25,209
Eisenoxydul	8,219	10,791	8,828
Magnesia	1,116		
Kalk	0,629		
Kali	9,106	11,546	11,565
Natron	1,747		
Wasser	3,445	3,345	3,335
Phosphorsäure . . .	0,312		
	100,702	100,00	100,00

Berechnet man das Fluorsilicium auf Kieselsäure, Magnesia und Kalk auf Eisenoxydul, Natron auf Kali, so ergibt sich die Zusammensetzung II., welcher der Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{K}\end{matrix}\right\}\dddot{Si}^3 + \dddot{Al}^4\dddot{Si}^3 + 3\dot{H}$ entspricht, wie die Berechnung derselben in III. zeigt.

33.* Chromophyllit, F. Sdbrgr. Viele Schalsteine, namentlich die violetten, enthalten eine oliven-apfelgrüne Mineralsubstanz von ausgezeichnetem Fettglanze, Talkhärte und krummschaliger Absonderung. Dieselbe schmilzt vor dem Löthrohr in der Pincette leicht zu schwarzem Email und nähert sich in allen Beziehungen sehr dem von List untersuchten Sericit. Gleich diesem wurde sie früher immer für Talk gehalten. Bei Limburg am Wege nach Eschhofen, im Feldbacher Wäldchen bei Dillenburg und am Windhofe bei Weilburg findet sich dieselbe sehr ausgezeichnet. Dr. C. List fand bei einer quantitativen Analyse der apfelgrünen Varietät von Limburg: viel Thonerde, Chromoxyd, wenig Eisenoxydul und Kalkerde, außerdem Magnesia, Alkalien und Wasser.

34. Palagonit. Der mir von Grandjean mitgetheilte Basalttuff von Lautzenbrücken ist bis jetzt der einzige des Westerwaldes, in welchem ich sehr deutlich eingemengten Palagonit nachweisen konnte. Nach Darwins Ansicht sind die Palagonitgesteine vulkanische Tuffe (von Augitgesteinen), deren Bestandtheile sich unter dem chemischen Einflusse, einer Wasserbedeckung zu einer neuen chemischen Verbindung, dem Palagonit, vereinigt haben. Es wird daher Mittelglieder zwischen solchen Tuffen und dem Palagonit geben, in welchen letzterer sich noch nicht vollständig ausgebildet hat. Solche scheinen der Tuff von Lautzenbrücken und die von Sartorius von Waltershausen angeführten Basalttuffe der Wilhelmshöhe bei Kassel zu sein, indem in ihnen die erdigen Basaltpartikelchen noch vorherrschen, während der Palagonit von Beselich hiervon frei ist.

35. Wavellit. In strahligen Schnüren in Manganfossilien. Dehren bei Limburg. (Marksch. Beyer.)

36. Pyromorphit. Wo Pyromorphit und Weißbleierz zusammen vorkommen, ist letzteres älter. Sowohl an Stücken von Holzappel, wo sich Bleiglanz, Weißbleierz und Pyromorphit über einander finden, als an einer Gruppe von größeren Weißbleierzkrystallen, mit 1''' langen Pyromorphitkrystallen von Ems läßt sich dieß mit Sicherheit beweisen.

37. Grüneisenstein. Mit Stilpnosiderit in thonigem Brauneisenstein: Weyer bei St. Goarshausen (Münster).

38. Barytspath. Kugelige Massen von strahliger Structur im Diabase: Oberscheld bei Dillenburg (Dannenberg.)

39. Kalkspath. Würfelförmige Rhomboeder ($^4/_5$R.) finden sich sehr schön auf den Klüften des dichten Diabases, in welchem auch Heulandit vorkommt, bei Uckersdorf unweit Herborn. Eine sehr ausgezeichnete Verwachsung vom gelbem Kalkspath und rosenrothem Aragonit finden sich zuweilen in Drusenräumen des Basaltes der Grube Alexandria bei Höhn. (Grandjean).

40. Braunspath. Findet sich neuerdings besonders schön in 1''' großen Krystallen (R.) zu Ems.

41. Kupferlasur. Zuweilen mit Brauneisenstein auf der Grube Kölnische Löcher bei Oberlahnstein.

42. Flußspath. In kleinen derben violblauen Massen in den Kalkspathklüften des Schalsteins: Fleisbach bei Herborn. (Dannenberg).

43. Smaragdochalcit. (Kupferoxychloridhydrat). Auf Quarz, begleitet von Gypskrystallen: Koppenstein bei Braubach (Horstmann.)*) Andere für Smaragdochalcit gehaltene grüne Massen von den Braubacher Erzgängen und von Obernhof sind nach meiner Untersuchung Malachit.

Anhang.

Retinit. In den Klüften des bituminösen Holzes der Grube Wilhelmsfund bei Westerburg findet sich zuweilen 1 bis 2''' dick, ein Ueberzug eines gelblichen fossilen Harzes. Dasselbe besitzt schwacher Fettglanz, schmilzt außerordentlich leicht zu einer braunrothen zähen Flüssigkeit, welche sich bei fortgesetztem Erhitzen entzündet und mit stark rußender Flamme unter Hinterlassung einer Spur röthlich gefärbter Asche verbrennt. Dieselbe zeigt hierbei den characteristischen Geruch des Retinits. (Grandjean).

Geschlossen am 20. August 1851.

*) Eine ausführliche Darstellung des Vorkommens wurde von mir in Poggendorff's Annalen LXXXIII. S. 153 f. mitgetheilt. Sie ist in diesem Hefte S. 139 ff. unverändert wieder abgedruckt. F. S.

Beiträge zur Naturgeschichte des Dachses

von

Oberförster Bayer

auf dem Windhofe bei Weilburg.

Die Nachrichten über die Lebensweise dieses friedlichen Thiers sind meist der Art, daß sie als Nachbeterei oder auf blindem Köhlerglauben für den beruhen, welcher dasselbe selbst näher beobachtete.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich es mir daher zur Aufgabe gemacht, dieses Thier soviel als möglich zu beobachten, um dadurch die hinsichtlich seiner Lebensweise herrschenden Irrthümer zu berichtigen.

Voraus schicke ich noch, daß ich den Glauben an Winterschlaf und das Leben vom eigenen Fette im Winter keiner besonderen Wiederlegung werth erachte.

In der Nähe meiner Wohnung sind viele Dachsbaue und mehrere davon so gelegen, daß man ebensowohl unbemerkt in ihre Nähe gelangen, als ihre Bewohner beobachten kann. Auch bieten sich in größerer Entfernung noch viele Baue zu gleichem Zwecke wie auch zum Fang der Dächse dar, weßhalb die Beobachtungen mit geringerer Mühe, als anderwärts gemacht werden konnten. Die Beobachtungen sind alle thatsächlich und daher feststehend. Sie erstrecken sich über den Ausgang, den Rückgang, die Dauer des Ausganges während der verschiedenen Jahreszeiten, die Nahrung und das Aufsuchen derselben.

Ueber die Begattungs- und Werfezeit, besonders über letztere, konnten keine Beobachtungen angestellt werden.

Die Erfahrung hat gelehrt, das die wilden Thiere gegen Abend ihren Tagesaufenthalt verlassen, um der Nahrung nachzugehen, da sie die Furcht den Tag hierzu nicht benutzen läßt. Anders verhält es sich aber mit dem Dachse, dessen Auge wie das der meisten Höhlenbewohner, nicht für das Licht des Tages gebaut,

aber gut geeignet ist, die geringeren Lichtstrahlen der Dunkelheit aufzufangen, um dadurch seine eigentliche Nahrung in der Nacht besser aufsuchen zu können. Das Auge des Dachses ist sehr klein, sitzt tief im Kopfe, ist mit vieler Kopfhaut umgeben, um es theils gegen äußere Eindrücke zu schützen, theils um hierdurch die Lichtstrahlen besser aufzufangen da die Haut um dasselbe etwas getrichtert ist. Es ist nicht lichtscheu, noch weniger, wie viele glauben, im hellen Tage geblendet, sondern kurzsichtig, blinselnd beim Lichte. Es hat nicht den Bau des Auges der Marder. Diese haben einen überaus scharfen, oft schreckhaften Blick und große Sehkraft, während das Auge des Dachses weit matter und von nicht scharfer Sehkraft ist. Jene erkennen den Menschen meist sogleich in ebenso verborgener Stellung, als großer Entfernung, während der Dachs ihm oft sehr nahe kommt und denselben längere Zeit betrachtet bis er ihn erkennt. Sein Auge leuchtet in der Nacht und in der Höhle ziemlich, aber bei weitem nicht so sehr, als das der Marder.

Gezähmte oder gefangene Dächse sehen am Tage gut, aber nicht sehr weit, welches man daran gewahrt, daß sie dem bewegenden Menschen zueilen oder ihn fliehen, den stillstehenden Mann aber erst in der Nähe gewahren. Ihr Gehör und Geruch ist sehr scharf. Das Gebiß ist bekannt.

Wenn man den Bau (Wohnung) des Dachses im Sommer, besonders in ruhigen Waldwegen beobachtet, so findet man nicht sehr selten alte Dächse schon am Nachmittag gegen 5 Uhr vor der Höhle in der Sonne liegen und im größten Wohlbehagen ruhen, verdauen und sich der Sonnenwärme erfreuen. Sie dehnen und strecken sich dann, wenden sich von einer Seite zur Andern und liegen öfters auf dem Rücken um den Bauch zu wärmen. Dies sind aber Ausnahmen und meist sieht man nur mit der sinkenden Sonne plötzlich im Eingang der Röhren einen zwei Finger breiten weißen Streifen so überaus still liegen, als ob er ein unbeweglicher Papierstreifen wäre. Nach 3 bis 4 Minuten ist dieser Streifen ebensoschnell verschwunden, als er erschienen war, und in kurzer Zeit wird derselbe im Eingang einer andern

Röhre ebenso still und unbeweglich sichtbar. Bald verschwindet er entweder wieder, um an der ersten Röhre nochmals zu erscheinen oder der Streifen bewegt sich rechts und links, hebt sich in die Höhe, senkt sich wieder und plötzlich kommt der Kopf des Dachses, welcher diesen weißen Streifen trägt, die Blesse, ganz hervor, probirt den Wind, d. h. er riecht nach allen Richtungen, zieht den Kopf noch 2 bis 3mal zurück und kommt dann ganz zur Röhre heraus. Dieß Alles geschieht in etwa 10 bis 12 Minuten. Gewöhnlich setzt sich der Dachs dann am Eingang der Röhre oder 2 bis 3 Fuß davon an einen Stamm oder anderen Anlehnepunkt, sieht sich mürrisch um, kratzt und reibt sich, beist und schüttelt die Flöhe ab, wälzt sich und macht dann die ersten Versuche den Bau zu verlassen. Die Angst, mit welcher dieß geschieht, ist kaum zu beschreiben. Wohl zehnmal kriecht er 2 bis 3 Schritte vor und kehrt ebenso oft wieder um, fährt bei dem geringsten Geräusch oder der Bewegung eines Vogels u. dgl. mehr zurück in das Innere der Röhre und ist ebensobald wieder vor derselben, bis er es endlich wagt, auf dem Bauche kriechend, eine entferntere Stelle, etwa unter einem Strauche zu erreichen, worauf er nochmals sich säubert und der Schmarotzer entledigt und dann unter den angestrengtesten und ängstlichsten Windungen weiter zu kommen sucht. Bald bleibt er nochmals stehen, horcht genau, riecht um sich und fängt an, den Bau im Trabe zu verlassen, wenn er nicht vorzieht, zuerst noch sein Lager durch dürres Gras oder Laub zu verbessern, welches er zusammenscharrt, mit dem Maule ausrupft und zwischen den Vorderbeinen und dem Barte höchst sonderbarer Weise, rückwärts kriechend und rutschend in die Röhre schleift. Dieß gewährt oft das allerpossirlichste Ansehen und an sehr abhängigen Stellen, Ufern 2c. ereignet es sich nicht selten, daß der Dachs, dem Ziele schon nahe, überstürzt und wieder unten anfangen muß. —

Ist er einmal 40 bis 50 Schritte vom Baue ab, so trabt er sorglos fort, um Nahrung zu suchen. Wird er erschreckt, so läßt er sich niederfallen besinnt sich aber nicht lange und läuft

dem nächsten Acker oder Dickicht zu und nur wenn der Hund ihm ernstlich zu Leibe geht, sucht er den Bau wieder zu erreichen.

Im hohen Sommer scheint die Sonne öfters noch $1/2$ Stunde nach seinem Ausgang, weßhalb auch nicht selten Dächse, wo deren viele sind, gegen Abend im Walde gesehen werden. Gewöhnlich sind sie dann an alten Stöcken beschäftigt, um Nahrung zu suchen. Dieß sind meistens Weibchen, welche Junge haben und daher ihrer Nahrung am eifrigsten nachgehen

Die jungen Dächse verlassen den Bau vor Mitte Mai nicht, spielen dann gegen Abend am Eingang der Röhre und erst nach dieser Zeit, im Anfang Juni, folgen sie der Mutter nach und nach weiter vom Baue. Im Juli gehen sie schon allein ihrer Nahrung nach.

Sowie der Dachs seine regelmäßige Zeit des Ausganges hält, ebenso hält er den der Rückkehr am Morgen. Das Läuten in einem benachbarten Dorfe am frühen Morgen gibt ihm meist das Zeichen dazu. Schwer und träge kehrt er zum Bau zurück, nachdem er zuvor, einige 100 Schritte davon, und dieß wochenlang an derselben Stelle, sich seines Unflathes entledigt hat, um desto gemächlicher den Tag über ausruhen können. Hierzu gräbt er kleine Gruben, stets neben einander, so daß oft 20 bis 50 auf einer kleinen Strecke sind. Dieß alles geht in der bequemsten Weise zu, wie ich es mehrfach angesehen habe und er verbraucht nicht selten von dieser Stelle bis zum Bau noch 10 bis 15 Minuten. In der Nähe des Baues schüttelt er sich nochmals ordentlich ab, und geht dann eilend, gleichsam als ob er sich verrathen glaubt, in seine finsteren Gemächer, wobei ich mehrfach ein unheimliches Knurren gehört habe.

Der Dachs geht **während des ganzen Jahres** auf Nahrung aus und es gehört zu den Faseleien, daß er einen Winterschlaf halte. Auf weicher Erde und bei tiefem Schnee kann man dieß immer sehen und vielfache Beobachtungen haben mir gezeigt, daß weder eine bestimmte Zeit noch übles Wetter und Kälte ihn **anhaltend** von seinen Ausgängen abhält, sondern, daß er zu jeder Zeit des Jahres ausgeht. Obschon man bei sehr strenger Kälte

nicht spüren kann, so bleibt es doch um so gewisser, daß sie ausgehen, als ich in sehr belaubten Waldungen um diese Zeit nicht weit vom Baue deutlich sah, wie sie im Laub gewühlt und Koth abgesetzt hatten. (Bei dem letzten Schnee, der bekanntlich sehr tief war, März 1850, ward von einem aufmerksamen Manne gegen Abend im Walde ein Dachs beobachtet, der nach Nahrung im Schnee an Wegufern rc. suchte.)

Sie gehen also während des ganzen Jahres aus, um Nahrung zu suchen und Wasser zu saufen. Da sie aber diese im Winter oft nur sehr spärlich finden, so werden sie gegen den Frühling, je nachdem der Winter strenge war, nicht selten so außerordentlich dürr, daß sie kaum gehen können. (Vor einigen Jahren erschlugen Holzmacher auf dem Nachhauseweg bei hartem Frost und Schnee einen Dachs auf dem Felde. Die Untersuchung, welche ich Tags darauf an ihm vornahm, ergab, daß der arme Grimmbart vollkommen abgezehrt, der Magen und die Gedärme ganz leer und also Hunger die Ursache des frühen Ausgangs und seines Todes gewesen war.) Was die Nahrung des Dachses anbelangt, so habe ich viele, vielleicht 40 und mehr, Magen von Dächsen untersucht, worin noch die frische Nahrung war, nie aber diejenige darin gefunden, welche die meisten Schriftsteller angeben, als Kümmel, Tormentill und anderen Wurzeln, Rüben, ja sogar Eicheln und Eckern. Vergleicht man sein Gebiß mit den verwandten Thieren, so muß man schon hierdurch finden, daß sie nicht obige Wurzeln rc. fressen und es zeugt für gewaltige Nachbeterei, daß man diese Vergleichung und die Untersuchung des Magens unterließ, welche sogleich gezeigt haben würden, daß nicht Vegetabilien, sondern animalische Bestandtheile seine Hauptnahrung ausmachen. Ich fand die vielen Magen, welche ich untersuchte zu $^9/_{10}$ mit Gliederthierchen, Käfern, Maden, Larven und andern Rückständen gefüllt, auch Mäuse waren darin und nur einzelne Stücke Birnen, süßer Aepfel, oft Zwetschgen, zerbissene Haselnüsse und an Weinbergen waren sie stets voll reifer Trauben. Große Regenwürmer bildeten stets den Hauptinhalt des Magens und ich fand nicht selten deren gegen 50 Stück in einem einzigen derselben,

obschon der Magen nur geringen Umfang hat. Es war oft ekelhaft, diese vielen zusammengeknauelten, halb verdauten Würmer zu trennen, um den weiteren Inhalt des Magens zu untersuchen. Viele Maikäferlarven, Mehlwürmer, auch Roßkäfer, Grillen und einzelne Ameisen (diese waren vermuthlich bei Gelegenheit mit verschluckt worden) waren in der Mengung enthalten.

Nie aber fanden sich die oben erwähnten Wurzeln 2c. Der Dachs fängt die Regenwürmer, indem er mit den langen Nägeln der Vorderpfoten den sich so eben verkriechenden Wurm auskratzt, was mit außerordentlicher Geschwindigkeit geschieht. Hierdurch erzeugt er ein kleines trichterförmiges Loch in der Erde, oben etwa 1 bis 1½ Zoll weit, welches zu dem Glauben veranlaßte, daß er dieß mit dem Maule hervorbringe, woher der Ausdruck „stechen" entstanden ist. Die meisten Würmer fängt er jedoch, während sie oben liegen. Auf trockenen Wiesen, Angern und Triften 2c. sieht man diese kleinen Löcher oft in großer Zahl neben einander, ja sogar bis zum förmlichen Umbruch; da diese Stellen häufig der gemeinsame Aufenthaltsort der erwähnten Larven 2c. sind. Ebenso kommen in Kartoffeln- und Rübenäckern oft sehr viele sog. Geitzen (Larven) vor.

Werden diese Stellen von einem Dachse entdeckt, so geht er öfters dorthin und wühlt die Larven aus, wobei nicht selten Kartoffeln und Rüben mit zerkratzt werden. Dieß und da auf obigen Stellen häufig auch Tormentill wächst 2c., mag zu dem Glauben veranlaßt haben, der Dachs lebe von diesen Wurzeln.

Wie sehr ich auch darnach geforscht habe, so habe ich doch nie entdeckt, daß der Dachs Wintervorräthe irgend einer Art eintrage.

Vielfache Beweise haben gezeigt, daß der Dachs weit vom Bau geht, um bessere oder angenehmere Nahrung zu finden und bei dieser Gelegenheit wird er nicht selten vom Tage überrascht und hält sich dann in Canälen, in tiefen Wasserrissen, sogar in Dornbüschen und Kartoffeläckern auf, wo er schon öfters von Hunden aufgesucht oder durch Zufall entdeckt wurde. Viele Beispiele hiervon könnten aufgezählt werden.

Die Begattungszeit der Dächse fällt gegen das Ende des Decembers und den Anfang des Januars und sie scheinen dann die Weibchen weit aufzusuchen, wie dieß durch ihre Spur im Schnee oder weicher Erde leicht zu erweisen ist. Die Entfernung von $^{3}/_{4}$ Stunden ist ihnen dann nicht zu weit, ja es ward sogar genau ausgespürt, daß ein Dachs zu dieser Zeit durch die Lahn schwamm und etwa 100 Schritte unterhalb wieder zurückkehrte, nachdem er jenseits weit umher gelaufen war.

Die Jungen werfen sie nach 9 Wochen, wie allgemein angegeben wird. Genaue Beobachtungen fehlen hierüber und sind nur an Gezähmten anzustellen. Im Anfang März hat man junge Dächschen entdeckt, welches mit Gewißheit angegeben werden kann und dies stimmt bei neunwöchigem Tragen für den Anfang Januar zur Begattungszeit.

Unter dem Schwanze hat der Dachs ein etwa $1^{1}/_{2}$ Zoll breites und 3 Zoll tiefes Loch, das sog. Fettloch, woraus, der Sage nach, er im Winter mit der Nase, während er gekugelt schlafe, sein Fett saugen und davon leben soll. Daher „der Dachs lebt vom eigenen Fett.“ Wer mag das glauben und wer hat die Erfordernisse zum Winterschlaf nachgewiesen? Niemand. Die Natur hat hier eine Dreingabe gemacht, deren Zweck noch unerklärt, ebenso unerklärt ist, als die Thränenhöhle am Kopf der Hirsche, der Moschusbeutel u. dgl. mehr.

Windhof, im Mai 1850.

Anmerk. Ich bitte eine kleine fingerdicke Speckhaut zu betrachten, und wie sieht es vollends um den Kreislauf für den Winterschlaf aus? Die Nase im Fettloch, Erstarrung, Winterschlaf und dazu keine erforderliche Haut, keine dazu eingerichtete Athmungsverhältnisse. Daran hat man wohl nicht gedacht.

Beiträge
zur
Kenntniß der Mollusken
des
oberen Lahn- und des Dillgebietes
von

Dr. F. Sandberger und K. Koch.

(Die im Herzogthum bisher noch nicht gefundenen Arten sind durch ein vorgesetztes Sternchen bezeichnet.)

1. Ancylus fluviatilis, *Müll.* Wbg. In der Lahn, der Weil und deren Nebenbächen, auch in dem Weiher am Steinsler Hofe. Dbg. In der Eibach, Nanzenbach, Amdorf, Erdbach, Donsbach, Diezhölze häufig, hin und wieder in der Dill.

1. Arion empiricorum, *Fér.*
2. A. subfuscus, *Fér.*
4. A. hortensis, *Fér.*

} Wbg., bei Dillenburg noch nicht näher untersucht.

5. Limax cinereus, *Müll.*
6. L agrestis, *Müll.*
7. L. tenellus, *Drap.*

} Wbg, bei Dillenburg noch nicht näher untersucht.

8. Vitrina pellucida, *Drap.* Wbg., Weilmünster. Häufig. Dbg. Nicht selten bei Breitscheid, im Feldbacher Wäldchen, bei Burg und Langenaubach.

Unter diesem Namen scheinen von verschiedenen Conchyliologen zwei Arten begriffen zu werden, deren nähere Feststellung neuen Beobachtungen überlassen bleiben muß.

9.* V. diaphana, *Drap.* Dbg. An sumpfigen Waldstellen selten; im Breitscheider Walde und unter der Petersmühle bei

Rabenscheid. Ich werde die Unterschiede der Vitrina-Arten in einer speciellen Arbeit über Arion, Limax, Helicophanta, Vitrina und Succinea in Bälde ausführlich behandeln. (Koch).

10. Succinea amphibia, *Drap.* Wbg. Ueberall gemein. Dbg. Nicht ganz so häufig, besonders schöne Exemplare im Schelbethale an der Hasenhütte.

11. S. oblonga, *Drap.* Dbg. An Brückenmauern im Grase und unter Steinen, lebend bei Burg und Haiger, jedoch in wenig Exemplaren gefunden. Diese Art scheint ziemlich verbreitet zu sein, jedoch wegen der Unscheinbarkeit ihrer Wohnplätze gewöhnlich übersehen zu werden. Am Neckar und am Rheine habe ich diese für selten gehaltene Schnecke fast am Fuße aller Mauern in der Nähe des Wassers nachgewiesen, nirgends aber noch in vielen Exemplaren gefunden.

12. Helix pomatia, *L.* Wbg. Dbg. Ueberall. Ein linksgewundenes Exemplar fand ich im April d. J. lebend zu Weilburg (Sdbrgr.)

13. H. nemoralis, *L.* Wbg. Sehr gemein, bei Dbg. viel seltener als die folgende; ebenso bei Nassau.

14. H. hortensis, *Müll.* Wbg. Selten. Dbg. In Gärten und Wäldern überall; die dünnschalige Wald-Varietät bisweilen mit schwarzbraunem oder dunkelgelbem Mundsaum bei Burg und im Feldbacher Wäldchen.

15. H. personata, *Lam.* Wbg. An dumpfigen Orten am Webersberg. Dbg. Bei Oberscheld (Heft VI. S. 227) und in dem Aubachthale, zwischen Langenaubach und Rabenscheid.

16. H. obvoluta, *Müll.* Wbg. An dumpfigen Orten, nicht selten. Dbg. Bei Oberscheld, selten. Diez (Schübler.)

17. H. pulchella, *Müll.* Wbg., var. β. laevis sehr gemein, var. α. costata noch nicht beobachtet, bei Diez beide Varietäten, jedoch nicht zusammen. Dbg. Im Dillthale bei Dillenburg, Herborn, Haiger, auch Driedorf, an Wiesenrändern, an Mauern und an Schützen häufig.

18. H. rotundata, *Müll.* Wbg. und Diez, sehr häufig, ebenso Dbg. Am Feldbacher Hofe eine einfarbige braune Varietät, selten.

19. H. pygmaea, *Drap.* Wbg. Im Harnisch, Obersbacher Wege. Dbg. Im Feldbacher Wäldchen und im Breitscheider Walde. Wohl nicht selten, aber wegen ihrer Kleinheit schwer zu finden.

20. H. cellaria, *Müll.* Wbg. Im Gebück, an den Reservoirs und verschiedenen alten Mauern in der Stadt. Dbg. Bei Burg, Breitscheid, Rabenscheid, Langenaubach, Erdbach. Verbreitet, aber nirgends sehr zahlreich.

21. H. nitens, *Mich.* Dbg. In schattigen Wäldern unter Laub auf Kalkboden, selten bei Erdbach an den Steinkammern, am Wildeweiberhäuschen bei Langenaubach.

22. H. nitidosa, *Fér.* Wbg. Häufig. Dbg. Im ganzen Breitscheider Wald und bei Langenaubach häufig. Diez. (Schübler).

23. H. lucida, *Drap.* Wbg. Im Gebück. Dbg. Bis jetzt nur bei Burg an der Brücke. Selten.

24. H. nitidula, *Fér.* Wbg. Im Gebück. Dbg. In schattigen Wäldern nicht selten. Im Feldbacher Wäldchen, bei Erdbach, Langenaubach und Breitscheid.

25. H. crystallina, *Müll.* Wbg. Im Gebück, am Gänsberg, Harnisch. Dbg. Im Breitscheider Walde und im Aubachthale verbreitet und ziemlich zahlreich vertreten.

26. H. fulva, *Müll.* Dbg. Mit der vohergehenden, außerdem im Feldbacher Wäldchen, selten.

27.* H. aculeata, *Müll.* In schattigen Wäldern unter der Bodendecke. Wbg. Am Gänsberge, sehr selten. Dbg. Im Feldbacher Wäldchen.

28. H. incarnata, *Müll.* Wbg. Am Karlsberge mit H. fruticum. Dbg. In schattigen Wäldern auf Kalkboden, bei Oberscheld, Eibach, Rabenscheid, Breitscheid und Langenaubach. (Heft VI. S. 227.) Nicht häufig. Limburg (Liebler).

29. H. fruticum, *Müll.* Wbg. Ueberall im Frühjahr gemein; die rothe und die weiße Varietät gleichmäßig verbreitet. Dbg. In Hecken bei Sinn. Nicht häufig.

30. H. circinata, *Stud.* Dbg. In schattigen Wäldern an

Kalkfelsen; am Wildeweiberhäuschen bei Langenaubach, an den Steinkammern bei Erdbach.

H. circinata var. montana *Rossm.* findet sich bei Heidelberg an schattigen Rainen und auf Wiesen stets in Gesellschaft von H. arbustorum. Das Gehäuse unserer Schnecke ist viel dünnschaliger, kaum merklich enger genabelt und gewöhnlich von dunklerer Farbe.

31. H. depilata, *Pfeiff.* Wbg. Im Gebück. Dbg. Bis jetzt nur in dem Hofraume an dem Marstall. Diez (Schübler).

32. H. hispida, *L.* Wbg. Dbg. Gemein. Im Breitscheider Walde eine Varietät mit einem Leistenzahne in der Mündung.

33. H. sericea, *Müll.* Wbg. Seltener als die vorhergehende.

34. H. candidula, *Stud.* Wbg. Am Schellhofe, Webersberg und bei Kirschhofen, gemein. Ebenso bei Diez, Oranienstein und an der unteren Lahn. Die einfarbige und gestreifte Varietät. Fehlt bei Dillenburg, ebenso wie die folgende Art.

35. H. ericetorum, *Müll.* Mit der vorhergehenden, außerdem im Löhnberger Wege, sehr häufig. Die einfarbige oder gebänderte grauweiße Varietät; die große gelbliche bei Diez nicht selten (Schübler).

36. Carocolla lapicida, *Lam.* Wbg. Dbg. Gemein. Eine constant weiße Varietät (morbosa albina) bei Burg.

37. Bulimus radiatus, *Brug.* Wbg. Nur am Schellhofe mit Helix candidula und H. ericetorum. Von Diez bis Lahnstein häufig. Fehlt bei Dillenburg.

38. *B. montanus, *Drap.* Dbg. In Wäldern auf Kalkboden bei Oberscheld, Langenaubach und Erdbach. (Heft VI. S. 227.)

39. B. obscurus, *Drap.* Wbg. Webersberg, bei Kirschhofen, im Gebück. Dbg. An den Steinkammern bei Erdbach, Wildeweiberhäuschen bei Langenaubach, an den Schloßmauern zu Dillenburg.

40. Achatina lubrica, *Menke.* Wbg. Dbg. Diez. An feuchten Mauern, in Wäldern sehr verbreitet, aber nicht sehr häufig.

Eine sehr schöne große Form dieser Art, β. major, findet sich zwischen Langenaubach und Breitscheid mit Carychium Menkeanum aber noch seltener als dieses. — Dieselbe kommt jedoch auch öfter mit der Hauptform bei Wiesbaden vor.

41. A. acicula, *Lam.* Wbg. An Webersberg, im Haingarten (lebend und häufig), Gebück. Dbg. In dem Aubachthale zwischen Langenaubach und Rabenscheid (lebend), in Anschwemmungen der Dill. Lebt unter der Erde in lockerem Wurzelgeflecht und Steingerölle.

43. Balea fragilis, *Rossm.* Dbg. An der Brückenmauer bei Burg, nicht selten.

44. Clausilia bidens, *Drap.* Wbg. Im Gebück u. a. O. Dbg. In Wäldern, an Bäumen und zwischen Steinen am Heunstein, bei Oberscheld, Erdbach und Langenaubach.

45. Cl. similis, *Charp.* Wbg. Dbg. Gemein.

46. Cl. obtusa, *Pfeiff.* Wbg. Dbg. Gemein.

47. Cl. parvula, *Stud.* Wie die Vorhergehenden.

48. Pupa doliolum, *Drap.* Wbg. Bis jetzt nur unter einer niedrigen Mauer im Sandberger'schen Garten, hier jedoch häufig.

49. Pupa muscorum, *Nilss.* Wbg. Sehr häufig. Dbg. In Anschwemmungen der Dill häufig, lebend noch nicht beobachtet.

50. Vertigo cylindrica, *Fér.* Wbg. An Felsen im Weilwege zwischen dem Moose. Sehr selten.

51. V. pygmaea, *Fér.* Wbg. Am Gänsberg und Schellhof im Grase nicht selten. Dbg. Im Breitscheider Walde und bei Burg in zwei Formen, welche von der Roßmäßler'schen Abbildung etwas abweichen.

52. V. septemdentala, *Fér.* Dbg. Unter altem Holze auf dem Zimmerplatze bei Burg, mit der vorigen, selten.

Dem angegebenen Vorkommen nach („unter altem Holze") könnte die Richtigkeit der Bestimmung bezweifelt werden, allein sowohl Originalexemplare von den Wiesen bei Neckarau als solche des Wiesbadener Museums stimmen vollständig mit den Dillenburgern überein.

53. *V. Venetzii, *Charp.* Dbg. Einmal an den Ufern der Aubach ein leeres Gehäuse gefunden, welches aber wieder abhanden gekommen ist.

54. *V. edentula, *Drap.* Dbg. Unter abgefallenem Laub in schattigen Wäldern. Mit Helix aculeata im Feldbacher Wäldchen, sehr selten.

55. Carychium minimum, *Müll.* Dbg. Häufig, bei Burg, Sinn, Breitscheid, Erdbach, Rabenscheid u. s. w. Limburg (Liebler).

56. *C. Menkeanum, *Pfeiff.* (Achatina Goodalii, *Rossm.*) Dbg. Im Breitscheider Walde an fast unzugänglichen sumpfigen Stellen unter der Bodendecke. Aeußerst selten und bis jetzt bei 7—8 Excursionen nur 5 Exemplare gefunden.

57. Planorbis marginatus, *Drap.* Wbg. Selten in Anschwemmungen der Lahn. In einem Sumpfe bei Limburg lebend. (Liebler.)

58. Pl. spirorbis, *Müll.* Wbg. In Wiesengräben bei Weilmünster (Rudio).

59. Pl. albus, *Müll.* Wbg. Nicht selten in dem Weiher am Steinsler Hofe auf Potamogeton-Arten, bei Braunfels, in der Weil. Wird häufig von den Phryganeen zum Bauen ihrer Gehäuse benutzt. Dbg. Bis jetzt nur in den Anschwemmungen der Dill.

60. Pl. contortus, *Müll.* Wbg. In der Lahn, selten.

61. Pl. leucostoma, *Mich.* Wie der vorige.

62. *Physa fontinalis, *Drap.* Wbg. Am Braunfelser Weiher häufig (Rudio), sonst noch nicht beobachtet.

64. Ph. hypnorum, *Drap.* Wbg. In einem Wiesengraben unterhalb des Löhnberger Schlosses.

64. Limneus auricularis, *Drap.* Wbg. In der Lahn und Weil, im Braunfelser Weiher, häufig. Dbg. In dem Weiher auf der Schelder Hütte, welcher jezt ausgetrocknet ist.

65. L. ovatus, *Drap.* Wbg. In der Weil. Dbg. In der Aubach, selten.

66. L. vulgaris, *Pfeiff.* Wbg. Dbg. Gemein.

67. L. pereger, *Drap.* Wbg. In der Lahn und Weil. Dbg. In Gräben und Pfützen im Breitscheider Walde und bei Fleisbach.

68. L. minutus, *Drap.* Wbg. Dbg. Gemein.

69. L. stagnalis, *Drap.* Weil bei Weilmünster, selten. (Rudio).

β. roseolabiatus. In einem Sumpfe bei Limburg (Liebler).

70. *Paludina viridis, *Ziegl.* Dbg. In kalten Gebirgsbächen und Quellen, an Steinen nnd Wurzeln oder Blättern, namentlich von Chrysosplenium, im Thiergarten und im Aubachthale häufig. Außerhalb des Gebietes bei Siegen noch häufiger. In Westphalen bei Elberfeld von Fuhlrott*) und O. Goldfuß beobachtet.

71. P. impura, *Fér.* Wbg. In der Lahn, in den Pfützen am Windhofe, am Braunfelser Weiher, gemein.

72. Neritina fluviatilis, *Lam.* Wbg. In der Lahn häufig.

73. Anodonta cellensis, *Pfeiff.* Wbg. In der Lahn. Dbg. In der Dill und in Mühlgräben.

74. A. cygnea, *Drap.* Im Möttauer Weiher (Rudio).

75. Unio pictorum, *Lam.* Wbg. In der Lahn.

76. U. batavus, *Lam.* Wbg. In der Lahn. Dbg. In der Dill.

77. U. Moquinianus, *Dupuy.* In der Nister bei Hachenburg (Dannenberg). Ist wohl nur eine auffallende Form von U. batavus.

78. Pisidium obtusale, *Pfeiff.* Dbg. In einem Tümpel des Breitscheider Waldes. Selten.

79. Cyclas cornea, *Lam.* Wbg. In der Lahn.

80. C. rivicola, *Lam.* Ebendaselbst.

81. C. calyculata, *Drap.* Ebendaselbst.

---

*) Verhandl. d. naturhist. Vereins d. preuß. Rheinlande 1848 S. 57.

Anhang.

Für die Fauna des Nassauischen Main- und Rheingebietes, welche von Thomae*) besonders berücksichtigt worden war, haben sich noch folgende Nachträge ergeben:

1. *Helicophanta brevipes *Drap.* In einem todten Exemplare bei Lahneck mit Cyclostoma elegans (Raht 1851). Die von Thomae a. a. O. von der Burg Nassau aufgeführte H. brevipes ist nach genauer Vergleichung H. rufa und es kommen demnach zwei Arten dieser interessanten Gattung im Herzogthum vor.

2. *Vitrina elongata *Drap.* In dem Hohlwege nach dem alten Geisberg an den Wurzeln alter Stöcke und in feuchtem Laube. (A. Römer)

3. Succinea Pfeifferi *Rossm.* Die gewöhnliche Form und die große weißliche Varietät sehr häufig an der Mainspitze. (A. R.)

4. Helix personata *Lam.* Lahneck (Bach).

5. H. rupestris *Drap.* In dem angeschwemmten Gehölze der Rambach bei Wiesbaden. Die Exemplare sind noch sehr frisch und die Schnecke wird sich daher wohl ganz in der Nähe auch lebend antreffen lassen. (A. R.)

6. H. fulva *Müll.* Selten in der Nähe des Adamsthales. (A. R.)

7. *H. hyalina *Fér.* Im Adamsthale in feuchtem Boden unter Hecken, an den Wurzeln von Sphagnum u. s. w. (A. R.)

8. H. crystallina *Müll.* Mit der vorigen.

9. H. pygmaea *Drap.* In einer feuchten Wiese an Holzstückchen im Erbenheimer Thälchen. (A. R.)

10. H. circinata *Stud.* Unter Steinen in der Nähe von Blum's Mühle zu Wiesbaden. (A. R.)

11. Bulimus obscurus *Drap.* Bei Wiesbaden gemein. Frauensteiner Burg (F. Sdbrgr.), Walkmühle (Lehr), Kupfermühle (A. R.)

12. *Pupa secale *Drap.* Auf den bemoosten Kalkhügeln bei Hochheim. (A. R.)

---

*) Heft IV. S. 206 ff.

13. P. frumentum *Drap.* Im Erbenheimer Thälchen an Grasbüschen u. s. w. häufig. (A. R.)

P. avena von Hochheim ist nach Roßmäßler auch nur P. frumentum.

14. P. doliolum *Drap.* Unter Steinen um die Burg Lahneck, seltener und kleiner als bei Weilburg. (Lehr und F. Sdbrgr.)

15. Vertigo cylindrica *Fér.* An moosigen Gartenmauern zu Schlangenbad mit Helix pulchella β. costata (F. Sdbrgr.); an der Armenruhmühle und in den Rheinanschwemmungen zwischen Schierstein und Biebrich. (A. R.)

16. V. pusilla *Müll.* An der Gartenmauer des Holzhackerhäuschens. (A. R.)

17. Balea fragilis *Rossm.* An Mauern der Burg Sonnenberg. (A. R.)

18. Clausilia plicatula *Drap.* An alten Weidenbäumen im Salzbachthale bei der Neumühle. (A. R.)

19. *Planorbis complanatus *Drap.* An Ceratophyllum u. s. w. in dem Salzbach, nicht selten. (A. R.)

20. *Pl. cristatus *Drap.* In demselben Gewässer an der Kupfermühle, aber sehr selten. (A. R.)

21. Limneus auricularis *Drap.* In großer Menge in der Lahn bei der Hohenreiner Hütte. (Münster.)

22. L. pereger *Drap.* Exemplare aus einem Tümpel in der Nähe der Platte zeigen die an dieser Art seltene Decollation sehr schön. (A. R.)

23. Valvata piscinalis *Lam.* An der Mainspitze, selten. (A. R.)

24. Neritina fluviatilis β. halophila *Klett.* (Roßmäßler, Iconograph. II. S. 17.) Stets kleiner (oft bis $^1/_3$) als die Hauptform, innen gelb gefärbt und mit stark hervortretenden Wirbeln. Diese von Roßmäßler aus den Salzseen der Grafschaft Mansfeld angegebene interessante Varietät entdeckte A. Römer im August 1851 an der stets vom Salzbach benetzten Mauer der Armenruhmühle. In den Salzbach werden sämmtliche Abflüsse der Wiesbadener Thermen geleitet, wodurch er nicht nur einen con-

stanten Chlornatriumgehalt, sondern auch eine verhältnißmäßig hohe Temperatur erhält. Eine nahe verwandte, vielleicht dieselbe Varietät, Neritina baltica *Beck*, lebt häufig am Meeresstrande der schwedischen und deutschen Ostseeküste.

25. Pisidium obliquum *Pfeiff.* In Wiesengräben bei Idstein. (A. R.)

26. P. obtusale *Pfeiff.* In dem Salzbach unterhalb der Neumühle. (A. R.)

27. *P. fontinale *Pfeiff.* Im angeschwemmten Gehölze der Rambach, zwischen der Dietenmühle und Wiesbaden. (A. R.)

28. *Cyclas lacustris *Drap.* In einer Rheinlache zwischen Biebrich und Schierstein, selten. (A. R.)

29. Anodonta piscinalis *Nilss.* Im Cursaalteiche. (Lehr.)

33. Tichogonia Chemnitzii *Rossm.* Im Rhein bei Caub. (Heß.) Bei Schierstein fand sich im Juli 1851 eine Gruppe von sechs Exemplaren dieser hier seltenen Art, an Unio batavus aufsitzend. (G. Sdbrgr)

Eine tabellarische Uebersicht der Nassauischen Conchylien nach ihrer geographischen Verbreitung hoffe ich im nächsten Hefte mittheilen zu können.

F. Sandberger.

Singhofen.

Von

Reg.-Rath **Zeiler** und Oberlehrer **Wirtgen**
zu Coblenz.

Fünf Stunden von Coblenz, 3 Stunden östlich von Braubach und dem Rheine und eine Stunde südlich von Nassau liegt das Dorf Singhofen, an der nach Wiesbaden führenden Landstraße, wovon es noch 9 Stunden entfernt ist, auf einem Plateau von c. 1000 F. a. H. Dieses Plateau ist fast ganz von tiefen Thälern, auf der Nordseite von dem Lahnthale, auf der

Westseite von dem Mühlbachthale und auf der Südseite z. Th. von dem Thale der Dörsbach nnd der Deuselbach umgeben; die Oberfläche dieser in den höhern Taunusrücken übergehenden Bergfläche besteht fast ganz aus großen Massen von Quarzgeröllen. Auf dem Plateau von Singhofen liegt noch der kleinere Ort Lollschied, und jenseits der Dörsbach, auf eben solcher Höhe das kleine Dorf Attenhausen, beide eine schwache Stunde von einander und von Singhofen entfernt.

Zwischen diesen Orten und in ihrer Nähe ist die Grauwacke durch Steinbrüche aufgedeckt, die einen überaus großen Reichthum von Petrefakten enthalten. Herr rc. Raht in Holzappel hat das Verdienst die ersten Versteinerungen in diesen Schichten gesammelt zu haben. Durch ihn wurde 1841 auch Dr. Frid. Sandberger mit dieser Localität bekannt, welcher bereits 1847 in seiner „Uebersicht" rc. eine kurze Darstellung derselben gegeben hat.

Im Herbst 1849 hatte Herr Raht die Güte, auch Dr. Ewald und Zeiler dahin zu führen. Bald darauf vereinigten sich, da der Ort ihnen so nahe liegt, und eine reizende Excursion darbietet, Zeiler und Wirtgen zur gemeinschaftlichen Untersuchung dieser interessanten Localität, und sie halten es für ihre Pflicht, da die Mittheilungen des Herrn Sandberger ihrer Natur nach nur sehr kurz sein konnten, die Resultate ihrer Untersuchungen, wie sie sechs in den Jahren 1849, 1850 und 1851 dahin ausgeführte Excursionen ergeben haben, hiermit den verehrlichen Mitgliedern des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau mitzutheilen, obgleich dabei das Geständniß abgelegt werden muß, daß noch Vieles dunkel geblieben ist und einer tiefen gründlicheren Untersuchung bedarf.

Die Grauwacke in der Umgebung der erwähnten Steinbrüche gleiches Gefüge und Zusammensetzung mit der übrigen Grauwacke des rheinischen Systems. Ihr Fallen ist von N. nach S., entsprechend dem Fallen der oberhalb Horchheim liegenden Schichten, während die unterhalb Horchheim liegenden in umgekehrter Richtung fallen. Das Streichen ist h 5. Die Schichten,

worin sich die Versteinerungen finden, haben nach den angestellten Messungen, ein Fallen von 40°; sie streichen ganz in derselben Richtung, wie die übrigen sie umgebenden Grauwackenschichten.

Die erwähnten und untersuchten Steinbrüche sind folgende:

1. Der obere Singhofener Bruch, ½ Stunde südöstlich von Singhofen, am steilen Bergabhang über der Deuselbach c. 100′ tiefer als das Plateau gelegen und dem Einwohner Schwarz von Singhofen gehörig; (dieser Bruch ist unter allen bis jetzt untersuchten der reichhaltigste.)

2. Der untere Singhofener Bruch, im sanfteren Abhang des Gebirges, 10 Minuten östlich von jenem entfernt und wohl nahe an 60′ tiefer liegend; er gehört dem Einwohner Luther aus Singhofen.

3. Der östliche Lollschieder Bruch, auf der Kante des Berges in der Gabelung der beiden Thäler der Dörs- und Deuselbach, und mit dem erstgenannten Bruch ziemlich in gleicher Höhe liegend.

4. Der westliche Lollschieder Bruch, gegenwärtig verlassen, ½ Stunde süd-östlich von Lollschied, in einem kleinen Seitenthale der Dörsbach liegend, welche demselben Schichtengliede der Grauwacke anzugehören scheint, wie die an der Deuselbach gelegenen, und einst zur Bestimmung der Mächtigkeit der Grauwackenschichten überhaupt dienen dürfte.

5. Der Attenhausener Bruch, ¼ Stunde süd-östlich von Attenhausen, unmittelbar an der Straße auf der Höhe des Plateaus, jedoch versteinerungsleer. Das Gestein dieser Brüche ist ziemlich mächtig und es läßt sich ein eigentlicher Schichtenwechsel nicht erkennen; die Gesteinmassen theilen sich eigentlich nur da, wo die Versteinerungen in großer Menge liegen. Diese versteinerungsführenden Schichtenflächen erkennt man sehr bald an der durch Eisenoxyd hervorgebrachten röthlichen Farbe, wo sich das Gestein auch leicht spalten läßt. Während die Grauwacke in der Nähe die gewöhnliche graue Farbe besitzt und sich rauh und scharf anfühlt, ist das Gestein in diesem Bruche, wie es scheint durch bedeutenden Talkgehalt, weich anzufühlen, splittert faserig in der

Richtung der Schichten, und ist theils von hellockergelber Farbe, besonders in dem zuerst erwähnten Steinbruche, oder ins Aschgraue gehend, mitunter auch dem ersten gleichend, jedoch etwas glänzender, vorzüglich in dem dritten Bruche.

Eine chemische Untersuchung dieses Gesteins wäre gewiß von großem Interesse.

Die Bildung dieses Gesteins scheint in einem seichten Meere vor sich gegangen zu sein, weil diejenigen Thiere, welche dem tieferen Meere angehören, wie z. B. die Brachiopoden, sehr selten, dagegen die Bewohner der seichteren Meeresstellen und der Ufer, wie Pelecypoden und Acephalen in größter Menge vorhanden sind. Es ist ferner sehr bemerkenswerth, daß das ganze Gestein durchaus punktirt und von fremdartigen Kürpern gänzlich durchdrungen erscheint. Sollten hier nicht Foraminiferen oder andere ähnliche Thiere bei der Bildung des Gesteins mitgewirkt haben?

Wer zum ersten Male und auf kurze Zeit das Gestein in dieser Gegend und dessen Versteinerungen untersucht, glaubt sich gewiß in eine ganz andere Formation versetzt; so wenig erinnern die hier vorkommenden Thiere an andere der gewöhnlichen Grauwacke; die Fauna erscheint als eine ganz fremdartige.

Bei längerem Verweilen und Nachsuchen aber finden sich allmählig, wenn auch nur selten, die bekannten aus den gewöhnlichen Schichten, z. B. (Chonetes sarcinulata, Terebratula daleidensis und selbst ein Exemplar des steten Begleiters der rhein. Grauwackenschichten, Pleurodictyum problematicum, ein. Uebrigens haben sich mehrere der am häufigsten in der rhein. Grauwacke vorkommenden Spiriferen hier noch gar nicht vorgefunden, wie z. B. Spirifer cultrijugatus, macropterus und Spirifer striatulus (jetzt Orthis striatula). Es erscheint daher die Fauna der Grauwacke von Singhofen als eine zwar abweichende locale, jedoch mit der Fauna der Schichten des rhein., Devonischen Systems, durchaus identische.*) Die Aufstellung der von uns bis dahin gefundenen Versteinerungen wird das Vorstehende genauer erklären.

*) Also ganz dasselbe Resultat, welches ich in der Uebersicht u. s. w. 1847 mittheilte. F. S.

1. Pleuracanthus laciniatus, *F.Roem.* Sehr selten.

2. Homalonotus crassicauda, *Sandb.* Das vorliegende Exemplar aus dem halben Kopfe und einem Theile der Mittelrippen von 2 Zoll Länge bestehend, im Ganzen 4 Zoll lang. Ist nicht selten; es finden sich öfters einzelne Glieder desselben, mehrere von 3—3½ Zoll Länge.

3. Serpula, sp. ? Die gewöhnliche Art, auf Pleurodictyum problematicum, so wie häufig und meist plattgedrückt, auf den größeren Pelekypoden.

4. Coleoprion gracilis, *Sandb.* ? Nicht selten, von ungewöhnlicher Größe, die in der übrigen Grauwacke vorkommenden oft wenigstens um das Doppelte übertreffend; derselbe verliert oft nach der Basis hin alle Streifung.

5. Tentaculites annulatus, *Schloth.* Sparsam. Es ist das Vorkommen dieser Gattung um so interessanter, als bis jetzt noch keine Spur von Krinoideen zu Singhofen aufgefunden wurde, wozu dieser Körper doch nach den Ansichten verschiedener Paläontologen gehören sollte.

6. Bellerophon trilobatus, *Sow.* Nicht selten.

7. Bellerophon globatus, *Sow.* Sehr sparsam.

8. Murchisonia sp. ind. sehr selten.

9. Pleurotomaria scalaris, *Sandb.* In schönen und großen Exemplaren.

10. Pleurotomaria Daleidensis, *F. Roem.* Sehr selten.

11. Capulus sp. ? Dem C. Hungaricus sehr ähnlich.

12. Grammysia Hamiltonensis, *de Vern.* Einzeln in schönen Exemplaren.

13. Grammysia abbreviata, *Sandb.* n. sp. Die Form weit mehr in die Breite gezogen, als bei der vorigen; mit zwei Längsfurchen und die Zahl der Querstreifen geringer, dieselben aber bei weitem mehr hervorgehoben und schärfer als bei der vorigen; sehr selten.

14. Grammysia, n. sp., die wohl ihrer auffallenden Form wegen Gr. pes anseris genannt werden dürfte. Sie hat sich bisher nur in einem Exemplare gefunden; jede Schale ist über 2½ Zoll breit und 2 Zoll lang, hat zwei tiefe und breite Längsrinnen, vor dem Schlosse einen tiefen Ausschnitt und die Querfurchen sind nur schwach angedeutet*). Dieser Zweischaler fand sich auch kürzlich in der schieferigen Grauwacke bei Winningen und im Quarz zu Welschneudorf bei Neuhäusel.

15. Grammysia caudata, *Sandb.* Selten.

16. Pterinea n. sp.

17. Pterinea lamellosa, *Gdf.*? Ziemlich häufig mit sehr zierlichen bogigen Streifen; findet sich selten mehr als zollgroß und niemals mit den großen concentrischen lamellenartigen Streifen, wie man sie nicht selten in der Grauwacke zu Lahnstein, Coblenz und Unkel sieht.

18. Pt. laevis, *Gdf.*

19. Nucula Krachtae, *F.A.Roem.* Selten.

20. N. solenoides, *Gdf.* und

21. N. securiformis, *Gdf.* Beide ziemlich selten.

22. N. unioniformis, *Sandb.* Selten.

23. Solen constrictus, *Sandb.***)

24. Lucina declivis, *F.A.Roem.* In großer Menge und in schönen Exemplaren.

25. Hierher zählen wir einen Zweischaler, welcher viele Aehnlichkeit mit der vorgenannten Species hat, sich jedoch durch

---

*) Eine Verwechselung dieser Grammysia mit einer der anderen Arten ist nicht möglich, da sie sich vor Kurzem noch in einem sehr kleinen, kaum ½ Zoll großen Exemplar, aber genau in derselben Form, gefunden hat.

**) Solen constrictus ist eine in so alten Schichten höchst auffallende Form, indem sein nächster Verwandter der in europäischen Meeren lebende Solen siliqua ist. Die übrigen Schichten der Formationen bis incl. zur Kreide enthalten keinen Solen aus dieser Abtheilung. F. S.

eine lange querliegende, nach dem Zahne hinaufgehende Leiste am Schlosse sehr deutlich unterscheidet und Exemplaren von Lucina radiata aus dem Büdesheimer Goniatitenkalke überaus ähnlich ist, jedoch in der Größe sehr verschieden, so daß die kleinsten Exemplare der unserigen diese wohl 4 bis 6 mal übertreffen; er hat dieselben concentrischen Streifen, deren sich 6 bis 8 deutlich zählen lassen. Es muß ferner bei diesem Genus das Schloß von bedeutender Stärke gewesen seyn, da sich fast alle Exemplare mit den beiden zusammenhängenden Schalen finden.

26. Schizodus, n. sp.

27. Lange zählten wir einen Zweischaler aus der Ordnung der Pelekypoden, der in der äußeren Form mit verschiedenen Arten der Gattung Nucula große Aehnlichkeit besitzt und zu Singhofen in zahlloser Menge vorkommt, zu der Gattung. Aufgefundene Steinkerne, vollständige Schloßränder ohne alle Zähne, haben uns aber belehrt, daß diese kleinen Muscheln, von fast immer gleicher Größe, höchstens 4 Linien lang und breit, nicht zu Nucula zu rechnen seien. Ob sie zu Cardium oder zu Cardiomorpha gehören, ist ebenfalls noch die Frage, da ungeachtet der Untersuchung an vielen Hunderten von Exemplaren eine deutliche Schloßbildung sich noch nicht hat erkennen lassen.

28. Ueber einige andere aufgefundene Pelekypoden und deren Stellung im Systeme konnten wir noch nicht klar werden.

29. Terebratula strigiceps *F. Roem.* In großer Menge.

30. Terebratula Daleidensis *F. Roem.* Sehr selten.

31. Choneles sarcinulata *Hüpsch.* Nur die Varietät mit breiten Streifen, jedoch sehr selten.

32. Spirifer ostiolatus *Schloth.* Ein einziges sehr unvollständiges Exemplar.

33. Pleurodictyum problematicum *Gdf.* Bis jetzt nur ein Exemplar, einer Schale der Lucina declivis aufsitzend.

Schlußbemerkung der Redact.

Den vorstehenden dankenswerthen Mittheilungen erlaube ich mir noch hinzuzufügen, daß die darin erörterte interessante Schicht weit nach Nordosten fortsetzt und unter Anderen von den Herren Schübler und Zachariä II. 1849 ganz mit denselben Charakteren zwischen Heisterbach und Altendiez aufgefunden worden ist. Die Wiesbadener Sammlungen enthalten außer den von den Herren Zeiler und Wirtgen aufgeführten Arten noch einige andere, welche späterer Publication ebenso wohl vorbehalten bleiben, als die höchst interessanten geognostischen Verhältnisse der näheren Umgebung von Singhofen.

Beobachtungen über mehrere schwierigere Puncte der Organisation der Goniatiten

von

Dr. Guido Sandberger.

(Hierzu Tafel II und III.)

Die wichtigsten und bekannteren Schriften über Goniatiten rühren von folgenden Autoren her: L. v. Buch, Beyrich, Graf Münster, de Verneuil, Quenstedt, Graf Keyserling, Steininger, F. A. Römer, de Koninck, R. Richter. Die genauen Titel der Werke, worin dieselben von den Goniatiten mehr oder minder ausführlich handeln, brauche ich hier

wohl nicht anzugeben, darf sie vielmehr als bekannt voraussetzen. Uebrigens findet man dieselben auch überall speciell citirt bei Gelegenheit der von mir und meinem Bruder gegebenen Beschreibung von 27 Species Goniatiten, welche in den verschiedenen Gliedern des Rheinischen Schichtensystems in Nassau sich gefunden haben und in der oben S. 207 näher bezeichneten größeren vergleichend-monographischen Arbeit characterisirt und abgebildet sind. S. 52 ff. und Atlas Tafel III bis XII. Ferner ist von mir in Leonhard und Bronn's Jahrbuch 1851, S. 536 ff. eine Abhandlung erschienen über Goniatiten und in's Besondere über die Varietäten-Reihe des Goniatites retrorsus. In der systematischer Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems und in der letztgenannten Abhandlung findet sich eine auf die bisherigen Vorarbeiten sich stützende, zugleich vieles Neue darbietende Erörterung alles Dessen, was nach unserem Dafürhalten für die Gattung Goniatites in zoologischer, wie in geologischer Hinsicht von Bedeutung ist.

In dem gegenwärtigen kleinen Aufsatz kommen wir auf einige der dort, dem Resultate nach, schon im Zusammenhange des Ganzen erörterten Puncte der Organisation dieser interessanten Gattung zurück. Wir meinen die feineren, in den meisten Fällen nicht so leicht erkennbaren Theile des Organismus. An den anderen beiden Orten konnten wir, ohne die Harmonie des Ganzen zu stören, weder im Texte die für's volle Verständniß des Einzelnen nöthige Ausführlichkeit, noch in den Abbildungen so starke Vergrößerungen der natürlichen Exemplare geben, als es die Wichtigkeit dieser schwierigeren Puncte wünschenswerth macht. Wir stellen demnach hier noch die bedeutsamsten Beobachtungen über Querscheidewand, Sipho und Siphonaldute, Ritzstreifung des Manteleindrucks, Runzelschicht und Eikörper der Goniatiten zusammen. Dabei werden wir uns vorzugsweise an die unter einer starken Lupe, zum Theil in sehr vergrößertem Maßstabe ausgeführten, naturgetreuen Abbildungen halten. Ehe wir übrigens die eben angekündigten Puncte einer weiteren Besprechung unterwerfen, wird es nützlich sein,

uns die kurze Characteristik der Gattung in's Gedächtniß zurückzurufen.

Testa spiraliter convoluta, aequilateralis. Lobi simpliciter angulati vel sinuati. Sipho dorsalis septi infundibulum penetrans, cujus externa pars lobum dorsalem constituit. Lobus ventralis interdum nullus. Cellula initialis magna, globularis vel ovali-piriformis; ultima unius circiter ambitus longitudine. Striae costaeque transversales testae in dorso retrorsae.

I. Querscheidewand.

Bei Figur 1, 4, 5, 8 sind die Ansichten der Querscheidewand von hinten, zeigen sich also vorzugsweise convex; bei Fig. 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 13 sind die Ansichten derselben von vorn, erscheinen demnach vorzugsweise mit ihrer concaven Seite.

Fig. 1. Die sehr einfache, elliptische Querscheidewand des Gonialites compressus *Beyr.* Die abgebrochene trichterige Dute des Dorsallobus ist sehr deutlich zu erkennen. Ventrallobus fehlt.

Fig. 2. Gonialites aequabilis *Beyr.* Die Loben und Sättel sind in normaler Anzahl entwickelt. Ventrallobus sehr auffallend; seine Basis völlig rund, fast kreisförmig. Der sehr große und hohe Hauptlateralsattel ist von besonderem Einflusse auf die Gestalt der ganzen Fläche der Scheidewand.

Fig. 3. Gonialites lamed *Sandb.* Var. cordatus. Im Ganzen derselbe Habitus wie bei der vorigen Scheidewand. Nur wird der Bau der Fläche im Einzelnen noch durch den an seinem Gipfel abgebrochenen Dorsalhauptsattel, sowie durch die kräftigen, gerundeten Bauchseitensättel modificirt.

Fig. 4. Gonialites lateseptatus *Beyr.* In der Breitenrichtung stark ausgedehnte und schmal gebaute, in der Höhenrichtung sehr convexe Fläche von etwas cylindrischem Charakter;

im Uebrigen ganz einfach, ohne alle weitere merkliche Loben- und Sattelbildung außer der abgebrochenen Dute des Dorsallobus.

Fig. 5. Gonialites bicanaliculatus *Sandb.* Dieselbe Art von Convexität in der Richtung der Höhe. Breite weit geringer. Im Ganzen fast von dem Charakter eines sphärischen, gleichseitigen Dreiecks, dessen Basis übrigens abgerundete Ohren hat und, zur Aufnahme der vorigen Windung, von außen her concav ist. Die abgebrochene Spitze des tiefen V-förmigen Ventrallobus ist noch deutlich zu sehen.

Fig. 6. Gonialites retrorsus *v. Buch.* Typische Varietät mit breiten Basal-Zipfeln. Haupttheil der Fläche tief ausgehöhlt. Die Zipfel mit fast rechtwinkliger Convexität zurückgebogen, jedoch in der Breitenrichtung ausgehöhlt Basis des Siphonalrichters deutlich erkennbar. Ventrallobus mit einem vorhergehenden, starken, parallel-seitigen Ausschnitte.

Fig. 8. Die entgegengesetzte Seite der Scheidewand der nämlichen Species und derjenigen Modification der typischen Varietät, welche mit schlankeren Basalzipfeln versehen ist. Die abgebrochene Siphonaldute und der starke, rundbogige Laterallobus sind sehr kenntlich. Das Absetzen der Basalzipfel, welche fast die Gestalt von Hörnern haben, zeigt sich gegen das convexe Hauptstück der Wand hin sehr auffallend.

Fig. 9. Dieselbe Species Var. umbilicatus, innere, concave Ansicht der Querscheidewand. Dorsaldute, Ventraldute, Hauptlaterallobus und Bauch-Auxiliarloben deutlich angezeigt, letztere besonders markirt. Hauptlateralsattel mit sehr gerundeter Erhebung, in der Breitenrichtung mit mäßiger Aushöhlung. Die Basalzipfel erscheinen wie abgestutzt, weil ihre ausgespitzten Enden zum Nabel des Conchyls hin viel weiter zurückbiegen, als daß es in der vorliegenden Ansicht (man sieht in gerader Richtung auf die Scheidewand) hätte ausgedrückt werden können.

Fig. 10 u. 11. Dieselbe Species. Erstere Figur Var. biarcuatus, letztere Var. amblylobus zeigen noch viel einfacheren Bau der Scheidewand als die anderen eben erwähnten. Sie bedürfen

kaum einer weiteren Erläuterung. Bei Fig. 10 sind auch an der Scheidewand deutlich die beiden ziemlich gleichweiten, gerundeten Sättel zu erkennen, Dorsalseitensattel und Hauptlateralsattel. Die Concavität bei Fig. 11 ist noch gleichartiger, als bei Fig. 10, indem die Dorsalseitensättel nur sehr schwach entwickelt sind.

Fig. 7. Goniatites serratus *Steininger*. Umriß der Scheidewand eilanzettlich. Mitte der Fläche nur wenig concav. Hauptdorsalsattel (in welchen die Siphonaldute eingesenkt ist) sehr stark entwickelt, am Gipfel abgebrochen. Hauptlateralsattel hoch. Unterer Lateralsattel am Ende des Basal-Zipfels, also auf der Bauchgrenze gelegen. Bauchauxiliarsättel ziemlich schlank, völlig gerundet.

Fig. 13 Goniatites tridens *Sandb.* Reichere Entwickelung von Loben und Sätteln. Die Erhebungen der Sättel konnten nicht in der normalen Ansicht, gerade auf die Scheidewand, hinreichend deutlich dargestellt werden. Daher habe ich es für passend gehalten, eine geringe Drehung der Wand nach hinten vorzunehmen. Bei der dadurch unvermeidlich gewordenen Störung der Breitenverhältnisse der einzelnen Loben und Sättel erscheint nach den Regeln der Perspective der Ventrallobus viel breiter und flacher, als er in der Wirklichkeit ist.

Aus den vorliegenden 13 Figuren, welche absichtlich ohne anderweitige Zuthaten nach den besten, uns vorliegenden Exemplaren naturgetreu wiedergegeben sind, geht zur Genüge hervor, daß die Querscheidewände der Goniatiten, welche man selten rein und wohlerhalten zu beobachten Gelegenheit findet, im Bau der ganzen Fläche große Mannigfaltigkeit haben, daß sie sogar bei einer und derselben Art sehr variiren. (Goniatites retrorsus Fig. 6, 8, 9, 10, 11.) Wie die Gattung Nautilus, mit den Goniatiten ohnehin näher verwandt, als man früher anzunehmen geneigt war, hat die Gattung Goniatites innen, wo das Thier aufsaß, wenigstens in der Mitte der Wand stets eine mehr oder minder bedeutende Concavität.

II. Sipho und Siphonaldute.

Der Sipho geht bei den Goniatiten, wie bei allen anderen Polythalamien, durch eine Siphonaldute, welche als Rückverlängerung der Querscheidewand anzusehen ist. Diese Siphonaldute liegt bei Goniatites dorsal und ist von trichterförmiger, nicht blos konischer Gestalt. Da, wo sich diese trichterförmige Dute an die äußere Schale anlehnt, welche die gemeinsame Verbindungsröhre aller Kammern darstellt, hat sich dieselbe abflachen müssen in Folge des Druckes, welchen das Thier gegen seine Schale ausübte. In diesem Trichter, zwar nahe an dessen flach gedrückter äußerer, an die Schale angelehnter Wand, doch nicht bis zu deren zunächst unter der Schale befindlichen Außenfläche heraustretend, woselbst sich ja dann in der äußeren Wand des Trichters ein Ausschnitt finden müßte, liegt der bald dünnere, bald dickere Sipho. Man kann sich davon an jedem wohlerhaltenen Steinkerne zur Genüge überzeugen. Die Siphonaldute der Goniatiten ist eine ächte Trichterform, indem stets der obere mehr konische und weitere Theil sich nach hinten, meist erst, nachdem etwas von der mineralischen Masse, welche den Steinkern zusammensetzt, abgesplittert ist, einengt und immer etwas mehr (oft sogar sehr auffallend) cylindrisch wird. Vgl. Fig. 20, welche einige Siphonalduten der typischen Varietät des Goniatites retrorsus darstellt; aber auch Fig. 12 und 14, dieselbe Species Var. amblylobus, Fig. 17 deßgleichen Var. curvispina; ferner Fig. 20. Goniatites bicanaliculatus und in unserem größeren Werke Taf. IV. Fig. 1ª und 1ᶠ Goniatites tuberculoso-costatus D'Arch. et De Vern.

Das mehr cylindrische hintere Trichterende, welches in den meisten Fällen bei völlig wohlerhaltenen Steinkernen weiter einwärts gelegen ist und unterhalb des wohlbegrenzten, außen sichtbaren Dorsallobus erst beginnt (s. Fig. 17 und Fig. 20), umschließt den Sipho innig, während derselbe in dem oberen weiteren Theile des Trichters wohl mehr Spielraum gehabt haben mag, denselben wenigstens gewiß nicht völlig ausgefüllt haben kann.

Es findet ferner in vielen Fällen ein völliges Ineinandergreifen der den Sipho einschließenden Siphonaldnten statt, wie man es bei der lebenden Spirula Peronii sehr deutlich sieht. Der Sipho selbst kann bei einem jeglichen Goniatiten erst dann sichtbar werden (mag er auch sehr oberflächlich gelegen sein, wie z. B. bei Goniatites intumescens, *Beyr.* s. Fig. 16), wenn eine mehr oder minder dünne Schicht des Versteinerungsmittels abgesprengt, abgesplittert oder abgeschliffen worden ist. Er zeigt sich cylindrisch. Es gibt auch Goniatiten aus der Gruppe der Crenaten, deren Dorsalhauptsattel oder, wie ihn Keyserling nennt, Siphosattel ohne alle, von einem Dorsallobus bewirkte Einkerbung erscheint, vielmehr scharf begrenzt und dabei völlig gerundet ist. Fig. 22 stellt dieß von Goniatites lamed, Var. cordatus deutlich dar. Wo übrigens bei derartigen, in Schwefelkies versteinerten Exemplaren die Querscheidewand der Kammern sich rein und ohne Verletzung abgelöst hat, da kann man deutlich erkennen, daß die Siphonaldute in diesem Falle nur etwas weiter vom Rücken nach innen gerückt bleibt, dem Rücken zwar sehr nahe liegt, doch nicht wirklich dorsal wird, weil sie eben nicht bis in die Oberfläche des Steinkernes reicht. Man sogar erkennen, daß die Basis der weiter nach innen gerückten Siphonaldute, welche sich auf dem Gipfel d. h. in der Convexität des Dorsalhauptsattels zeigt, ziemlich groß ist. Daraus geht wohl hinreichend hervor, daß der wirkliche Sipho sich in einiger Entfernung von der Schale befindet. Auch aus Fig. 18, welche die Rückengegend zweier Kammern des Goniatites compressus, *Beyr.* (von Wissenbach) darstellt, erhellt für die Lage des Sipho's soviel, daß er von der Oberfläche eines völlig unverletzten Steinkernes durch eine Decke von Versteinerungsmittel getrennt gewesen sein muß. Denn es gibt Exemplare, welche ganz rein abgegrenzten Dorsallobus besitzen. Erst bei ausgesprungener Schwefelkiesmasse legt sich, wie hier bei Fig. 18, der Sipho frei, aber nun auch nicht blos nach unten, sondern auch nach oben hin. Er erscheint bei dieser Art zugleich in der Mitte der durch Verletzung der Versteinerungsmasse entstandenen Spalte, also gerade in der oberen

Gegend des einfachtrichterförmigen Dorsallobus etwas dicker und spindelförmig angeschwollen.

Wer Gelegenheit gehabt hat, an wohlerhaltenen Exemplaren diese Umstände genau und ohne vorgefaßte Meinung zu beobachten, wird nicht mehr zweifeln können, daß bei den Goniatiten der Sipho durch eine trichterförmige Siphonaldute, welche in der Rückengegend gelegen ist, hindurchgehe, daß diese Dute als eine Rückverlängerung der Querscheidewand anzusehen sei, weil sie mit derselben, wie es näher bezeichnet worden, in fester, ununterbrochener Verbindung steht. Der Sipho geht also demgemäß zwar in der Nähe des Rückens entlang, aber von Versteinerungsmasse verdeckt, liegt nicht blos und frei in der ganzen Rückenparthie des Steinkerns, sodaß der Rückenlobus nach unten offen und ohne eine scharfe Begrenzung wäre. Letztere Grenze ist vielmehr bei allen gut erhaltenen Exemplaren sehr deutlich zu sehen. Der Sipho geht also sicherlich nicht, an der Kammerwand in einem Halbtrichter einseitig eingesenkt und mit seiner Außenseite die Innenseite der Schale berührend, zwischen Schale und Querscheidewand hindurch. Er ist vielmehr allseitig in seinen Dorsaltrichter eingehüllt. Letzterer bildet, wo er an die Innenseite der Schale sich angelehnt und abgeflacht hat, den scharf abgegrenzten Dorsallobus. Dasselbe Verhältniß zeigen von einfach lobirten nahe verwandten Gattungen: Clymenia; nur ist diese mit ventraler, trichteriger Siphonaldute versehen; Bactrites, eine stabförmige, in keiner Weise mit Orthoceras zu verwechselnde Form, von einfachstem Bau der Loben, aber mit dorsaler trichteriger Siphonaldute, welche, nach der Schale hin, einen völlig scharfbegrenzten Lobus bildet.

In meinem oben erwähnten Aufsatz in Leonh. und Bronn's Jahrbuch S. 540 ist eine Uebersicht sämmtlicher, bis jetzt entdeckter Gattungen vielkammeriger Cephalopoden, der fossilen, wie der lebenden gegeben, bei deren Aufstellung außer dem ganzen Bau der Röhre, besonders auf das Vorhandensein oder Fehlen von Loben, namentlich auch auf die Siphonaldute, ob trichterig oder mehr cylindrisch, auf deren Lage, ob peripherisch oder nicht, auf

ihren Einfluß für die Bildung eines dorsalen oder ventralen Siphonallobus Rücksicht genommen ist.

Welche weitere Lebensfunctionen übrigens der bald dünnere, bald dickere Sipho der Goniatiten gehabt haben mag außer denjenigen, welche sich etwa aus der Analogie mit dem lebenden Nautilus ergeben möchten, ist wohl schwer zu entscheiden. Doch ist es nach den eben angestellten Betrachtungen, welche auf der Beobachtung vorzüglich erhaltener natürlicher Exemplare beruhen, nicht gerade wahrscheinlich, daß er irgend einen wesentlichen Einfluß auf die Ornamente der Schale, zumal auf die an deren Außenfläche befindlichen Falten und Streifen, Dorsalbucht und deren Richtung, ausgeübt haben könne.

III. Ritzstreifung des Manteleindrucks.

Bei dem lebenden Nautilus Pompilius gewahrt man bei aufmerksamer Betrachtung der Innenfläche der Wohnkammer, soweit der Manteleindruck reicht, eine feine eigenthümliche Streifung, welche die ebenfalls sehr kenntliche, durch die ganze Kammer in gleichartigem Verlauf bis zur Mündung reichende Zuwachsstreifung der Innenfläche der Wohnkammer durchschneidet. Unterhalb des Manteleindruckes durchsetzen sich demnach diese beiden Streifungen, eine Art von Gitter oder Netz darstellend. Die Zuwachsstreifen der Innenfläche der Röhre des Nautilus haben, wie dieß auch bei den Goniatitensteinkernen, besonders der in Schwefelkies versteinerten, vorzüglich rein erhaltenen, der Fall ist, dieselbe Richtung und Biegung ihres ganzen Verlaufes wie die der äußeren Schalenoberfläche, d. h. der zweiten oder Oberhautschicht der Schale. Die Streifung des Manteleindrucks bildet nun bei Naut. Pompilius einen sehr eigenthümlich gestalteten, ungleich breiten Gürtel rings um die Innenfläche der Wohnkammer. Ueber die ganze Wölbung des Rückens (Aushöhlung der inneren Röhre) hin stellt sie ein gerades, breites, parallelstreifiges Band dar, erweitert sich dann auf den Seiten, nach vorn hin starke Buchten

bildend, zu einem schiefbirnförmigen Umriß, engt sich dann, noch auf der Seite, plötzlich bedeutend ein, geht als schmales Band in gerader Richtung zur Bauchgegend und bildet auf der letzteren einen V-förmigen Ventralstreifen. Auf der Seitengegend laufen sämmtliche Streifen des Manteleindrucks mit dem Vorderrande des letzteren parallel. Daher kommt es denn, daß sie auf dem Hinterrande desselben, d. h. an der Berührungslinie des aufwärts noch emporgezogenen Randes der Querscheidewand und der inneren Röhre des Gehäuses*) spitzwinkelig aufsetzen. Eine dieser bei Nautilus Pompilius beobachteten ganz analoge Streifung scheint auch den Goniatiten eigen zu sein. Wir haben sie bei mehreren Varietäten des Gon. lamed, ferner bei Gon. aequabilis, serratus und compressus bis jetzt deutlich erkannt. Fig. 21, 22 und 24 zeigen sie auf der Seite, auf dem Rücken und über die Bauchgegend hin bei Goniatites lamed. Fig. 23 und 25 zeigt dieselbe bei Goniatites compressus auf der Seite und auf dem Rücken. Fig. 19 endlich von Goniatites serratus, Seitenansicht. Die Ritzstreifchen reichen vom Rücken aus nicht weit in die Seite. Die Rückenansicht dieser Species mit den Ritzstreifchen findet sich in „Verstein. des Rhein. Schichtensystems in Nassau." Tafel XI, Fig. 8[b].

Man kann bei genauer Beobachtung diese Ritzstreifchen der Goniatiten, welche nach unserer Ansicht von dem Manteleindrucke oder der Anheftungsstelle der Muskulatur herrühren, weder mit der inneren Zuwachsstreifung, noch mit den Streifchen der Runzelschicht verwechseln. Die Runzelschicht ist ein auf der Oberhautschicht der Schale einer früher gebildeten Windung abgelagertes Ausscheidungsproduct der Bauchfläche der späteren, umschließenden Windung, kann also nie auf dem nackten Steinkerne erscheinen. Wir werden nachher noch einige kurze Erörterungen über die Runzelschicht geben. Die in Rede stehende Streifung der Goniatiten wird gebildet von feinen eingeritzten, einfachen, unverästelten

---

*) Es ist dies an Steinkernen die reine Suturlinie. Vgl. auch von Goniatites retrorsus die entsprechende Stelle Fig. 20. Bis an diese Grenzlinie, den Dorsallobus, reicht daselbst auch der dünne Rückenkiel nur.

Schrammenlinien, welche im Hauptverlauf ringsum in gerader Richtung fortschreiten, ohne jede auffallende buchtige Abweichung. Sie zeigt sich unabhängig von jeder anderen Streifung, ja sogar unabhängig von der Kammerabgrenzung oder Sutur, über welche sie, ohne eine Störung in ihrem Verlaufe zu erleiden, hinwegsetzt. Unter den bis jetzt beobachteten Goniatiten steigt bei jüngeren Exemplaren von Gon. lamed die Ritzstreifung auf der Seite am höchsten empor (s. Fig. 21), bei älteren derselben Species minder hoch.

So tiefe, schief nach vorn gehende Bucht, wie wir sie von Nautilus Pompilius kennen gelernt haben, zeigen die Ritzlinien der Goniatiten nicht. Auch stehen dieselben verhältnißmäßig nicht so dicht. Sie steigen zwar auch vom Rücken aus zur Seite hin empor, doch nur sehr allmählich und nur bis zu einer geringen Convexität, senken sich dann zum Nabel hin auch nur ganz wenig.

Besonders auffallend ist es übrigens noch, daß diese durchweg selbstständig verlaufende Ritzstreifung des Manteleindrucks bei den Goniatiten nicht blos auf dem Steinkern der Wohnkammer, sondern unmittelbar parallel mit der daselbst befindlichen, über die Sutur hinweg, auch auf den früher gebildeten Kammern einer ganzen Windung und noch weiter einwärts sehr klar zu sehen ist. Bei Nautilus ist die Streifung des Manteleindrucks bis jetzt nur in der Wohnkammer zu beobachten gewesen. Dabei ist übrigens zu erwägen, daß wegen engerer Zusammendrängung der vorangehenden Kammern die frei bleibenden Streifchen der Seitenwandungen, wo man diese Streifung zu suchen hätte, äußerst schmal sind, daß diese Stelle in der Regel auch noch von Rückständen der thierischen Materie verunreinigt und verdeckt ist.

Uebrigens liegt in diesem Hinwegsetzen über die Sutur immer etwas noch sehr Räthselhaftes. Auch wird es kaum jemals gelingen, darüber völlig in's Klare zu kommen, indem es unmöglich ist, das Thier der Goniatiten im Zusammenhange mit der von ihm gebildeten Schale zu untersuchen.

IV. Runzelschicht.

Die schwarze Schicht des Nautilus Pompilius ist ein dünner Pigment-Ueberzug von feinkörniger Textur, welcher von dem Thiere an seiner Bauchseite ausgesondert und auf der äußeren Schale, also über der Oberhaut des Conchyls in der Rückengegend einer jeden umschlossenen Windung abgelagert wird. Auch die lebende Spirula Peronii, deren Gehäuse ganz von dem Mantel umhüllt ist, zeigt auf der ganzen Oberfläche ihrer unsymmetrisch-eingerollten, freien Windungen einen übrigens ungefärbten Chagrin-Ueberzug.

Dieser Ausscheidungsschicht lebender Polythalamieen entsprechend ist die Runzelschicht der Goniatiten, auf welche Graf Keyserling zuerst aufmerksam gemacht hat. Sie zeigt bei verschiedenen Species (Fig. 34 bis 37) oft sehr abweichenden Verlauf ihrer leistenförmig hervortretenden einzelnen Streifchen. Die letzteren zeigen fast überall Verästelung, bisweilen nur spärlich, sind in der Regel verbogen und verdreht oder unregelmäßig ineinander verwebt, selten geradlinig. Sie gleichen in vielen Fällen (Fig. 36.) den Oberhautrunzeln der menschlichen Hand. Die Runzelschicht kann ihrer Natur nach sich nur auf demjenigen Theil der Schalenoberfläche zeigen, welcher von einem nachfolgenden Umgange, der wieder zerstört worden ist, schon verdeckt war. Daher bleibt stets von nicht völlig involuten Species der zum Bauch hingelegene von der nachfolgenden Windung nicht verdeckte Theil frei von dieser Ablagerung. (S. Fig. 36. Gon. lunulicosta.) Die gewöhnliche Hauptrichtung ihrer leistenartigen Streifchen geht vom Nabel aus gerade zum Rücken hin. Nur bei dem involuten Gon. retrorsus (Fig. 37.) und bei Gon. lamed, Var. rugosus gehen die Streifchen oder Leisten der Runzelschicht in der Nabelgegend mit der Längsrichtung der Spirale und richten sich erst gegen den Rücken hin auf und werden mehr oder minder centrifugal. Die gabelige Verästelung der Leisten geschieht stets zum Rücken hin. Fig. 34. Gon. intumescens, Var. acutus. Das stark vergrößerte Stückchen ist aus der Nähe des Nabels; doch zeigt sich derselbe

Charakter, so weit die Runzelschicht reicht. Ihre Leisten sind in einander gewoben, bald gabelig, bald inselartig abgeschlossen, bald mehr zackig, bald wellig. Fig. 35. Gon. sagittarius *Sandb.* Gleichfalls aus der Nähe des Nabels. Scharfe, schiefabgedachte, geradlinige Leisten, selten gabelig.

V. Eikörper oder Anfangskammer.

Diese ist stets stark aufgebläht und, wie die Figuren 26 bis 33 beweisen, bei den verschiedenen Arten oft von sehr charakteristischer Gestalt, so daß sie in manchen Fällen ein zur Unterscheidung der Species geeignetes Merkmal abgiebt. Freilich ist selten der Erhaltungszustand der Versteinerung so günstig, daß dies Merkmal benutzt werden kann. Da die Ammoniten nach den bisher bekannt gewordenen Untersuchungen keine als Kugel-, Birn-, Ei-, Ellipsoidform ausgezeichnete, aufgedunsene Anfangszelle haben, so ist der Charakter zugleich für die Gattungsunterscheidung von Goniatites und Ammonites von Belang. Als Vermittelungsform des Eikörpers von Goniatites mit dem einfach konischen Anfange von Ammonites ist die schlauchartige, etwas weniger auffallend abgeschnürte Gestalt des Goniatites Diadema *Goldf.* aus dem Alaunschiefer der Steinkohle von Choquier anzusehen, welche Fig. 33 abgebildet ist. — Fig. 26. Gon. compressus. — Fig. 27. Gon. subnautilinus. — Fig. 28. Gon. bicanaliculatus, Var. gracilis. — Fig. 29. Gon. sublamellosus. — Fig. 30. Gon. lamed, Var. latidorsalis. — Fig. 31. Gon. id. Var. calculiformis. — Fig. 32. Gon. Planorbis.

Auch von Gon. tuberculoso-costatus, sagittarius, intumescens und retrorsus, Var. umbilicatus sind uns die Eikörper bekannt.

Verhandlungen
der
Generalversammlung des Vereins für Naturkunde am 31. August 1850.

Jahresbericht

im Namen des Vorstandes erstattet von dem Secretär des Vereins,

Dr. Fridolin Sandberger.

Hochverehrte Anwesende!

Der 21. Jahrestag der Stiftung unseres Vereins hat Sie wieder hier versammelt, Rechenschaft zu empfangen von den Fortschritten desselben und Sie dürfen um so mehr eine ausführliche Schilderung seiner Thätigkeit erwarten, als das verflossene Jahr gewissermaßen eine Prüfungszeit für die in der vorigen Generalversammlung angenommenen neuen Statuten gewesen ist. Durch diese sind wichtige Veränderungen in den ganzen Verhältnissen des Vereins eingetreten. Außer den Personalien, welche schon in dem 6. Hefte der Jahrbücher berührt worden sind, ist den außerhalb Wiesbaden wohnenden Mitgliedern durch die abwechselnd an verschiedenen Orten des Herzogthums stattfindenden Sectionsversammlungen eine öftere Vereinigung möglich gemacht und Gelegenheit zur gegenseitigen Mittheilung ihrer Arbeiten für den Vereinszweck gegeben. Eine solche Einrichtung war dringendes Bedürfniß für unseren Verein, um die isolirten Kräfte zu concentriren, ohne deren freie Entwickelung zu hemmen und hat bei uns ebenso wie ähnliche neue Einrichtungen in dem landwirth-

schaftlichen und Gewerbeverein den erfreulichsten Einfluß auf das innere Leben desselben gehabt. Die beiden Versammlungen zu Weilburg und Dillenburg haben bewiesen, daß das Interesse für unsere Sache sich mehr und mehr hebt und noch manche tüchtige Kraft sich den gemeinsamen Bestrebungen anschließen wird. Wir bedürfen aber auch noch vieler treu ausharrenden Mitarbeiter, wenn es uns gelingen soll, mit der Zeit eine auf gründliche Kenntniß der wirklichen Verhältnisse basirte nassauische Naturgeschichte zu erhalten. Dennoch ergibt ein Ueberblick des Feldes, welches bisher bearbeitet worden oder noch in der Bearbeitung begriffen ist, trotz mancher großen Lücken, daß der Verein dieser seiner Hauptaufgabe in den letzten Jahren um ein Bedeutendes näher gekommen ist.

Für eine Zusammenstellung der einheimischen Säugethiere und Vögel ist sowohl in dem Museum als auch in mehreren Privatsammlungen vollständiges Material enthalten, welches nur der Sichtung und systematischen Bearbeitung bedarf, um eine gute Uebersicht über diese Abtheilungen des Thierreichs zu gewähren.

Dasselbe darf man für die Amphibien behaupten. Für die Fische sind auch schon kleine Anfänge gemacht, welche aber kein sicheres Resultat versprechen. Noch weniger ist dies für die Crustaceen und Arachniden der Fall. Dagegen ist die sehr zahlreiche Insectenfauna um so mehr Gegenstand der Bearbeitung thätiger Mitglieder, sei es in ihrem ganzen Umfange oder in einzelnen Abtheilungen gewesen. Die schöne Abhandlung des langjährigen Vorstandsmitgliedes, Herrn Steuer-Raths Vigelius über die Schmetterlinge der Gegend von Wiesbaden, sowie jene des Herrn Professor Schenck zu Weilburg, beide im 6ten Hefte der Jahrbücher abgedruckt, geben Zeugniß von der erfolgreichen Regsamkeit auf diesem Gebiete. Andere nicht minder umfangreiche Arbeiten werden hoffentlich bald durch ihre Veröffentlichung ebenfalls Gemeingut werden. Die einheimischen Mollusken sind von Herrn Director Thomae bereits der Mehrzahl nach in dem 4. Hefte der Jahrbücher aufgeführt und dürften hier wohl noch manche neue Fundorte, schwerlich aber viele neue Arten hinzukommen. Die

Infusorien Nassau's sind mit Ausnahme einer kleinen Arbeit über die in der Gegend von Soden vorkommenden unseres Wissens noch gar nicht beobachtet.

Auf dem Gebiete der Botanik, dem Lieblingsstudium des Gründers unseres Vereins, des verewigten Geheimen Raths v. Arnoldi ist namentlich neuerdings für den nördlichen und nordöstlichen Theil des Landes eine vollständige Durchforschung der Phanerogamen von den Herrn Hofrath Meinhard und Rudio beendet und wird wohl bald veröffentlicht werden. Für andere Gegenden des Landes werden wohl Botaniker der Nachbargegenden hülfreiche Hand leisten.

Für die Kenntniß eines Theils der Cryptogamen hat die classische Arbeit unseres Ehrenmitgliedes, des Herrn W. Bayerhoffer zu Lorch einen Beitrag geliefert, welchen nur der in seinem ganzen Umfange zu würdigen weiß, dem die außerordentlichen Schwierigkeiten bekannt sind, welche eine Untersuchung dieser Pflanzenabtheilung im Wege stehen. Für die Pilze liegt eine kleine Arbeit ebenfalls vor.

Die mineralogische Beschaffenheit des Herzogthums ist seit den ausgezeichneten Forschungen von Becher und Stifft Gegenstand wiederholter Untersuchung gewesen, ohne daß aber wegen der außerordentlich verwickelten Verhältnisse derselben eine erschöpfende Behandlung des ganzen Stoffes nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft vorliegt. Eine solche würde beträchtliche Geldmittel und mehr Zeit erfordern, als den Vereinsmitgliedern bis jetzt zu Gebote gestanden hat. Sie ist aber ein dringendes Bedürfniß nicht bloß der Wissenschaft, sondern auch der industriellen und landwirthschaftlichen Praxis. Einstweilen war es nothwendig, einzelne in sich abgeschlossene Theile dieses Gebietes zu bearbeiten.

Eine Monographie der Schichten und Versteinerungen des sog. Uebergangsgebirges ist daher in Angriff genommen und zum Theile bereits veröffentlicht. Ebenso sind die einfachen Mineralien bereits zusammengestellt und in den Jahrbüchern werden die in jedem Jahre neu entdeckten Vorkommnisse nachgetragen. Auch

für die Versteinerungen und Schichten der Tertiär- und Diluvialbildungen liegen so schöne Vorarbeiten, namentlich von den Herren Raht, Thomae, Herm. v. Meyer und Braun zu Gießen vor, daß auch hier eine Zusammenstellung der bis jetzt gewonnenen Ergebnisse schon großes Licht auf diesen Theil unseres Gebietes werfen wird. Ebenso haben die für das mineralogische Studium des Landes unentbehrlichen chemischen Untersuchungen der Gesteine, Mineralien, Mineralquellen u. s. w. in der letzten Zeit einen erfreulichen Fortgang genommen.

Dieß ist in allgemeinen Umrissen der Stand der Kenntniß der natürlichen Verhältnisse unseres Landes. Bei dem gegenwärtigen Eifer in der Weiterförderung derselben werden hoffentlich in nicht zu entfernter Zeit auch die Lücken, welche jetzt noch bleiben, ausgefüllt sein.

Bei diesem wissenschaftlichen Studium war die Erweiterung der literarischen Hülfsmittel des Vereins dringendes Bedürfniß und wir müssen es daher mit lebhaftem Danke anerkennen, daß hohes Staatsministerium des Inneren nicht nur eine Benutzung der öffentlichen Bibliothek für die Vereinszwecke in größerem Maßstabe gestattet, sondern auch die Vorschläge des Vorstandes bei den Neuanschaffungen für diese Anstalt in geeigneter Weise berücksichtigt hat.

Das Museum, durch welches der Verein sich ein bleibendes Denkmal seiner Wirksamkeit in der Nassauischen Geschichte gegründet, hat auch in diesem Jahre sich eines zahlreichen Besuchs zu erfreuen gehabt und zur allgemeinen Belehrung und Unterhaltung, insbesondere aber zur Unterstützung des naturwissenschaftlichen Unterrichts hiesiger Schulen beigetragen. Auch von auswärtigen Anstalten ist es in dieser Beziehung benutzt worden und wir haben uns namentlich gefreut, auch die Pflanzschule unserer Volkslehrer, das Seminarium zu Idstein an dieser Benutzung Theil nehmen zu sehen.

Zur Förderung wissenschaftlicher Studien, zur Vergleichung inländischer Vorkommnisse mit denen anderer Gegenden haben

unsere Sammlungen nicht minder ihre längst anerkannte Brauchbarkeit bewährt.

Zur Bereicherung und Unterhaltung derselben haben auch in diesem Jahre sowohl der Staat, als auch Privaten und in ihren Bestrebungen verwandte Vereine mit dankbar anzuerkennender Liberalität beigetragen. Se. Hoheit der Herzog haben die von uns angeforderte Unterstützung aus öffentlicher Casse durch hohes Staatsministerium in den Landesexigenzetat aufnehmen lassen und die hohe Ständekammer hat die Summe von 1500 fl. mit gewohnter Bereitwilligkeit zur Beförderung gemeinnütziger Zwecke verwilligt.

Die statutenmäßigen Beiträge der Mitglieder sind trotz der ungünstigen Zeitverhältnisse regelmäßig eingegangen und werden uns in den Stand setzen, unsere Ausgaben wieder leidlich zu decken. Trotzdem daß wir 17 Mitglieder durch den Tod und 42 durch freiwilligen Austritt verloren haben, ist uns doch durch den Eintritt von 20 neuen Mitgliedern einigermaßen Ersatz für diesen Verlust geworden. Wir zählen dermalen demnach 362 Mitglieder.

Als correspondirende und Ehrenmitglieder haben wir aufgenommen:

Herrn Leopold v. Buch, Königl. Preuß. Kammerherrn und Mitglied der Academie der Wissenschaften zu Berlin,
" Hausmann, Dr., Geh. Rath und Professor der Mineralogie zu Göttingen,
" G. Bischof, Dr., Geh. Bergrath und Professor der Chemie zu Bonn,
" Phöbus, Dr., Professor der Medicin zu Gießen,
" A. Römer, Königl. Hannöverischen Bergamtsassessor zu Clausthal,
" Vogler, Dr., Militärarzt in Königl. Niederländischen Diensten zu Batavia,
" A. Senoner zu Wien.

Von eingegangenen Geschenken haben wir dankbar zu erwähnen:

a. Für die Mineralien- und Versteinerungen-Sammlung:

1) Verschiedene Versteinerungen der Gegend von Dillenburg, von Herrn Bergaccessisten Giebeler, jetzt zu Weilburg, Mitglied der mineralogischen Section.

2) Eine schöne Krystallgruppe von Datolith, von unserem Ehrenmitgliede, Herrn Geh. Rath Hausmann zu Göttingen.

3) Zwei ausgezeichnete Krystalldrusen von Grünbleierz aus der Emser Blei- und Silbergrube von dem Hrn. Director Stratmann auf der Emser Hütte, Mitglied der mineralogischen Section.

4) Mehrere Mineralien und Felsarten aus dem südlichen Theile des Herzogthums von dem Herrn Berggeschworenen Stein dahier, Mitglied der mineralogischen Section.

5) Einige schöne Wirbelthierreste aus der Braunkohlenformation des Westerwaldes von Herrn Berggeschworenen Grandjean zu Marienberg.

b. Für die Herbarien.

1) 54 Arten seltnere Pflanzen aus dem Lahngebiete von Herrn Apotheker F. Rudio zu Weilburg, Chef der botanischen Section.

2) Einige hundert Arten ausgezeichnete Pflanzen aus dem Littorale und der Auvergne, von unserem correspondirenden Mitgliede, Herrn A. Senoner zu Wien.

c. Für die zoologische Sammlung:

1) Den Schädel eines Delphins aus dem biscavischen Meere von unserem correspondirenden Mitgliede, Herrn Heusinger von Waldegg zu Laretto, Texas.

2) Einen Affen, Macacus Cynomolgus Cuv., von Herrn Freiherrn von Breidbach-Bürresheim zu Heddernheim.

3) 38 Bälge afrikanischer Vögel, worunter mehrere neu für die Sammlung, von dem k. k. Generalconsul für Centralafrika, Herrn Baron J. W. von Müller aus Stuttgart.

4) Eine Steindrossel, Turdus saxalilis, *L.* Männchen, welches der Sammlung noch fehlte, sowie einige andere ornithologische Gegenstände von unserem Mitgliede, Herrn Graveur Zollmann dahier.
5) Den Schädel eines Hasen mit abnormer Bildung der Schneidezähne, von unserem Mitgliede, Herrn Justizrath Schenck zu Wehen.
6) Kleinere Beiträge von den Herren Geh. Rath Frhr. von Bock, Oberforstrath Dern, Lehr, Steuerrath Vigelius, Oberförster Heimach, Schreiner Neeb, Heß und Th. v. St. George zu Caub.
7) Schöne Suiten inländischer Insecten von den Herren Professor Schenk zu Weilburg und Professor Kirschbaum dahier, Mitgliedern der zoologischen Section.

An Druckschriften haben wir erhalten:

von unserem Ehrenmitgliede, Herrn Professor Steininger zu Trier seine Abhandlung: Ueber die Versteinerungen des Uebergangsgebirges der Eifel. Trier 1849.,

von unserem Ehrenmitgliede, Herrn Geh. Rath Hausmann zu Göttingen seine „Bemerkungen über Gyps und Karstenit.“ Göttingen 1847.,

von unserem correspondirenden Mitgliede, Herrn Professor Dr. Phöbus zu Gießen seine Schriften: „Ueber die Naturwissenschaft als Gegenstand des Studiums angehender Aerzte“. Nordhausen 1849 und „Deutschlands cryptogamische Giftgewächse.“ Berlin 1838.,

von Herrn St. Ange de Boissy zu Paris: Description des coquilles fossiles du calcaire lacustre de Rilly.,

von der Deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin ihre Zeitschrift Bnd. I. Bnd. II. 1.,

von dem naturwissenschaftlichen Vereine zu Halle: den ersten Jahresbericht desselben. Halle 1849.,

von dem naturhistorischen Vereine der preußischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen dieses Vereins für 1849. Bonn 1849.,

von dem geographischen Vereine zu Frankfurt a. M. die Jahresberichte desselben von 1836 — 1848,
von dem physikalischen Vereine zu Frankfurt a. M. den Jahresbericht desselben für 1849,
von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie: die Jahrbücher für practische Pharmacie Bd. XVIII. Heft 5, 6. Bd. XX. Heft 1 und 2.
von der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen: den zweiten Bericht derselben. Gießen 1849.
von dem naturhistorischen Vereine der bairischen Pfalz „Pollichia" den 7. Jahresbericht derselben.

Durch Tausch haben wir erworben:

1) Eine schöne Suite der Tertiärversteinerungen des Wiener Beckens von dem k. k. montanischen Museum zu Wien durch gütige Vermittelung des k. k. Bergraths, Herrn Ritter von Hauer daselbst.
2) Eine ausgezeichnete Sammlung von Versteinerungen der Hils- und Wälderthonbildungen Norddeutschlands und einige rheinische Versteinerungen vom Harze von Herrn Stadtgerichtsassessor Römer zu Hildesheim.
3) Eine kleine Suite Petrefacten aus dem schwäbischen Jura von unserem Ehrenmitgliede, Herrn Oberamtsrichter Fuchs zu Ehingen.
4) 11 Arten seltene Vogeleier aus England.

Auf den Ankauf von Naturalien hat der Vorstand, da in den Räumen des Museums namentlich für höhere Thiere fast gar kein Platz mehr vorhanden ist, nur in sehr beschränktem Maßstabe eingehen zu dürfen geglaubt. Wir haben daher auf diesem Wege nur erworben:

1) Haut und Scelett des amerikanischen Tapirs von dem Menageriebesitzer Kreuzberg aus Berlin
2) Das Scelett eines Widders.

3) Eine Sammlung seltener Versteinerungen des Thonschiefers von Wissenbach von Herrn Berggeschwornen Grandjean zu Marienberg.
4) Eine kleine Sammlung Land- und Süßwasserconchylien aus Griechenland und Kleinasien.

Herr Bergaccessist Giebeler hat die dankbar anzuerkennende Gefälligkeit gehabt, die Leitung von Ausgrabungen der Petrefacten des Kalkes von Oberscheld zu übernehmen, welche wir auf unsere Rechnung haben ausführen lassen, theils um uns noch fehlende Vorkommnisse, theils Tauschmaterial zu erhalten.

Umsomehr haben wir dagegen auf die erweiterte Ausstattung der inneren Einrichtung des Museums Bedacht genommen. Der einzige noch disponibele Raum für höhere Thiere wurde benutzt, um einen neuen Glasschrank anzubringen und so manche bisher allzu gedrängt stehende Gegenstände der Betrachtung zügänglich zu machen. Außerdem wurden die in dem ersten Zimmer rechts vom Sitzungssaale angebrachten Glaspulte mit einem Sturzschranke versehen, der es uns möglich macht, die von Herrn Professor Kirschbaum mit dankbar anzuerkennender Hingebung für unsere Zwecke bestimmte und aufgestellte Insectensammlung aus den Ordnungen der Neuropteren, Hymenopteren, Dipteren, Orthopteren und Hemipteren jetzt in passender und diese werthvollen Gegenstände vollkommen sichernder Weise unterzubringen. Herrn Assessor v. Graß haben wir für die Aufstellung einer Suite von Schmetterlingen unsern Dank zu sagen. Von der schönen Schenkung des Herrn Grafen Brune de Mons, welche auch wissenschaftliche Forscher des Auslandes auf ihrer Durchreise besichtigt und gebührend anerkannt haben, ist der größte Theil jetzt in einem eigenen Glasschranke aufgestellt. Nur die Zubereitung einiger größeren Gegenstände mußte für den nächsten Winter vorbehalten bleiben. — Herr Probator Diener hat die Güte gehabt, diese neu aufgestellten Gegenstände unentgeltlich zu etiquettiren.

Der Secretär hat unter Anderem den noch nicht geordneten Theil der Mineraliensammlung geordnet, die ganze Sammlung revidirt und durch eine vollständige Etiquettirung dem Publicum

nutzbar gemacht. Dasselbe ist mit einzelnen Theilen der Versteinerungensammlung der Fall und über beide Sammlungen hat derselbe vollständige Cataloge angefertigt oder vorhandene ergänzt. Aus denselben ergibt sich für diesen, bis jetzt am Wenigsten berücksichtigten Theil des Museums immerhin schon eine recht ansehnliche Zahl von Gattungen und Arten.

Ebenso hat derselbe das sehr voluminöse allgemeine Herbarium inventarisirt und die schönen Schenkungen der Herren Heusinger in Texas und Urban in München demselben einverleibt. Diese Abtheilung zählt 4593 Arten in 10119 Exemplaren.

Die Crustaceen sind bestimmt, aufgestellt und auch hiervon ein Catalog angefertigt worden.

Herr Apotheker Fr. Rudio zu Weilburg hat die Güte gehabt, das nassauische Herbarium zu revidiren und einen kritischen Catalog desselben aufzustellen.

Von unseren Jahrbüchern ist vor Kurzem das 6. Heft erschienen und wir haben den Herrn Prof. Schenck zu Weilburg, Steuerrath Vigelius dahier, H. v. Meyer zu Frankfurt a. M., Dr. List zu Göttingen und Professor Fresenius dahier unseren besten Dank für ihre gefällige Mitwirkung abzustatten.

Die von dem Cassirer des Vereins, Herrn Steuerrath Vigelius geführte und von Herzoglicher Rechnungskammer geprüfte Rechnung des Vereins für 1849 liegt Ihnen zur gefälligen Einsicht vor.

Dieselbe ergibt:

Einnahme:

1) Mitgliederbeiträge	1084	fl. 24	kr.
2) Zuschuß vom Staate	1136	„ —	„
3) Erlös aus Inventariatsstücken	1	„ 30	„
4) „ „ Doubletten	30	„ 1	„
5) Außerordentliche Einnahmen	144	„ 30	„
	2396	fl. 25	kr.

Ausgabe:

1) Deceß von 1848	87 fl.	46 kr.
2) Bauunterhaltung	32 „	52 „
3) Anschaffung von Inventariatsstücken .	222 „	34 „
4) Zubereitung und Aufbewahrung . . .	881 „	33 „
5) Ankauf von Naturalien	561 „	55 „
	1786 fl.	40 kr.

und weist demnach einen Ueberschuß von 609 fl. 45 kr. nach, welcher aber großentheils zur Deckung der Kosten des 6. Heftes der Jahrbücher, welche in die Rechnung noch nicht mit aufgenommen werden konnten, verwendet werden muß. Hinsichtlich des Dienstpersonals der Anstalt ist zu bemerken, daß der schon bisher als Präparateurlehrling und Diener beschäftigte G. Schneider von Sonnenberg durch einen mit seinem Vater abgeschlossenen Contract auf weitere zwei Jahre für die Anstalt in Dienst genommen worden ist. Unserm langjährigen Präparateur A. Römer hat der Vorstand Veranlassung gefunden, volle Anerkennung seiner treuen und fleißigen Dienstführung auszusprechen.

Aus den angeführten Thatsachen glauben wir nachgewiesen zu haben, daß die durch die Einführung der neuen Statuten erweiterte Thätigkeit des Vereins in Hinsicht auf die naturhistorische Erforschung des Landes Hand in Hand mit der Fortbildung der durch die früheren ausgezeichneten Leistungen des Vereins und seiner Gönner geschaffenen Sammlungen gegangen sei und alle Interessen nach Möglichkeit berücksichtigt worden sind.

Indem wir unseren Bericht über die allgemeinen Verhältnisse des Vereins im verflossenen Jahre schließen, ersuchen wir die Herrn Sectionsvorsteher um den Vortrag der Jahresberichte über die Thätigkeit der Sectionsmitglieder, welche der verehrten Versammlung den Stand der Untersuchung des Landes im Einzelnen nachweisen werden. —

Nach Verlesung des vorstehenden Jahresberichtes richtete der Secretär die Frage an die Versammlung, ob irgend ein Mitglied Anträge hinsichtlich der Verfassung oder Verwaltung des Vereins zu stellen wünsche. Da sich Niemand hierzu veranlaßt sah, so ergriff der Chef der zoologischen Section das Wort zur Verlesung des Berichts über die Arbeiten dieser Section, worauf von dem Chef der mineralogischen Section der Bericht über letztere mitgetheilt wurde. Herr Professor Fresenius hielt zunächst einen Vortrag über Analyse der Braunsteine, welchen er durch Experimente erläuterte. Dr. G. Sandberger legte hierauf die bis jetzt vollendeten Tafeln und Textbogen der „Systematischen Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Systems in Nassau u. s. w." vor und der Secretär sprach zum Schlusse über die geographische Verbreitung der Kreideformation, mit specieller Berücksichtigung von Texas und dem Libanongebirge.

Verhandlungen
der
Generalversammlung des Vereins am 31. August 1851.

Jahresbericht

im Namen des Vorstandes erstattet von dem Secretär des Vereins,

Dr. Fridolin Sandberger.

Hochgeehrteste Herren!

Als wir im vorigen Jahre Ihnen in kurzen Umrissen den Stand der Untersuchung unseres Vaterlandes, welche von dem Beginne des Vereins an stets als die hauptsächlichste Aufgabe desselben anerkannt worden ist, bezeichneten, mußten wir noch manche Lücke darin zugestehen. Um so mehr gereicht es uns heute zum Vergnügen, Ihnen mittheilen zu können, daß die Aussicht zur Ausfüllung derselben auch in diesem Jahre wieder näher gerückt ist und daß die Bestrebungen des Vorstandes in dieser Beziehung von den Vereinsmitgliedern immer mehr anerkannt und energisch unterstützt werden. In der That kann ja auch ein würdigeres und practischeres Ziel uns nicht vorschweben, auf keine andere Weise können wir den höheren ethischen Zweck des Staates und zugleich die practischen Bedürfnisse der Gesellschaft besser fördern helfen.

Das vorliegende siebente Heft der Jahrbücher beweist in dieser Beziehung ein entschiedenes Fortschreiten auf der betretenen Bahn. Es enthält die längst erwartete Zusammenstellung der mit Sicher-

heit bekannten Phanerogamen und Gefäßcryptogamen des Herzogthums von dem Chef der botanischen Section, Herrn Rudio zu Weilburg und weist für unser Gebiet 1280 Phanerogamen und 36 Gefäßcryptogamen nach, worunter indeß die Characeen nicht mitbegriffen sind. Nachträge zu dieser Arbeit werden in nächsten Heften folgen. Herr Professor Schenck zu Weilburg hat eine sehr umfangreiche Monographie der bienenartigen Insecten des Herzogthums mitgetheilt, welche den Sammlern auf diesem bis jetzt nur wenig cultivirten Gebiete einen vortrefflichen Anhalt zur Bestimmung bieten wird. Derselbe hat das im sechsten Hefte begonnene Verzeichniß der nassauischen Dipteren weiter fortgeführt. Herr Justizamtsaccessist Al. Schenck zu Rennerod lieferte die erste Abtheilung eines Verzeichnisses der Schmetterlinge der Gegend von Wehen, welches zur Vergleichung mit der von Herrn Steuerrath Vigelius mitgetheilten Fauna von Wiesbaden bereits recht interessante Momente bietet. Hr. Oberförster Beyer zu Windhof bei Weilburg stellte seine Beobachtungen über die Lebensweise des Dachses zusammen und berichtigt mancherlei über diesen Gegenstand verbreitete Irrthümer. Herr Koch zu Dillenburg und der Secretär geben eine Aufzählung der bis jetzt nicht bekannten Conchylienfauna des oberen Lahn- und des Dillthals, sowie Nachträge zu der von Hrn. Director Thomae verfaßten Zusammenstellung der Conchylienfauna des Rheinthals, welche für die Erweiterung der Kenntniß der geographischen Verbreitung der Arten innerhalb des Herzogthums wichtig sind. Hr. Grandjean hat eine Zusammenstellung der aus dem Herzogthum bekannten Pseudomorphosen mitgetheilt und neue Beobachtungen hinzugefügt und Hr. Prof. Fresenius seine interessanten Analysen Nassauischer Mineralquellen mit der Analyse der Emser Quellen fortgeführt. Herr Bergmeistereiverwalter Stein und der Secretär haben Notizen über einzelne oryktognostische und geognostische Vorkommnisse, der Secretär außerdem den Jahresbericht über neue Entdeckungen in Bezug auf die einfachen Mineralien sowie den ersten Anfang zur Untersuchung der krystallisirten Hüttenproducte geliefert. Bei beiden Arbeiten ist er durch die Mitglieder der mineralogischen Section auf das Freundlichste un-

terstützt worden. Endlich enthält das siebente Heft der Jahrbücher noch eine Zusammenstellung der fossilen Pflanzen des Rheinischen Schichtensystems nach Untersuchungen unseres Ehrenmitgliedes, Professor Dr. Göppert zu Breslau u. A. Diese Uebersicht der in dem diesjährigen Hefte der Jahrbücher veröffentlichten Arbeiten des Vereins wird Sie überzeugen, daß sich derselbe die Förderung seines Hauptzweckes ernstlich angelegen sein ließ. Die Durchführung dieser Arbeiten machte die Anschaffung kleinerer Monographieen aus verschiedenen Abtheilungen der Wissenschaft nothwendig und mußte zugleich Veranlassung werden, den Austausch der Vereinsschriften mit ähnlichen Instituten soviel möglich zu erweitern. Die Bemühungen des Vorstandes in dieser Beziehung sind von dem erfreulichsten Erfolge gewesen, außerdem hat die Herzogliche Landesbibliothek-Direction mit gewohnter Liberalität die ihr zu Gebote stehenden Schriften dem Vereine zur Benutzung überlassen und die Vorschläge desselben berücksichtigt.

Mit diesen Bestrebungen ist die weitere Ausbildung des Museums Hand in Hand gegangen. Der Rest der ausgezeichneten Schenkung unseres Ehrenmitgliedes, des Herrn Grafen Mons ist aufgestellt worden, ebenso die von Herrn Dietrich erworbenen ostindischen Gegenstände. Leider hat aber die Ueberfüllung des Locals in solchem Grade zugenommen, daß wir vor einer Erweiterung desselben auf die Aufstellung größerer Gegenstände verzichten müssen. Um dem augenblicklichen Bedürfnisse zu entsprechen, mußte eine Fensternische durch einen neuen Schrank ausgefüllt werden. Für die wissenschaftliche Anordnung der palaeontologischen Sammlungen war die Anschaffung von 12 neuen Glaspulten nothwendig, welche in dem Saale der nassauischen geognostischen Sammlung noch Platz finden konnten.

Dieselben wurden zur Aufstellung der von dem Secretär systematisch geordneten und etiquettirten Sammlungen aus den Diluvialbildungen und Tertiärschichten des Westerwaldes, des Mainzer und Wiener Beckens benutzt. Ebenso wurde die durch neue reichhaltige Schenkungen des Herrn Assessor Odernheimer wesentlich vermehrte und von dem Secretär ebenfalls geordnete

paläontologische Sammlung des Pariser Beckens, welche jetzt über 200 Arten umfaßt, neu aufgestellt. Auch die nassauische geognostische Sammlung erhielt einigen Zuwachs und eine neue systematische Anordnung. Dasselbe war bei der Abtheilung der Radiaten der Fall, welche bis jetzt gar nicht berücksichtigt worden waren. Die Conchyliensammlung wurde vielfach revidirt und durch mancherlei interessante Neuigkeiten bereichert. Herr Professor Roßmäßler, der gründlichste Kenner der europäischen Land- und Süßwasserfauna hat die dankbar anerkannte Gefälligkeit gehabt, diesen Theil der Sammlung genau zu redidiren. Herr Steuerrath Vigelius übernahm die Aufstellung neu angekaufter europäischer Schmetterlinge, Herr Professor Kirschbaum setzte die Aufstellung und Bestimmung der übrigen Insektensammlung mit gewohnter Freundlichkeit fort. Der Secretär besorgte die Inventarisirung und vorläufige Einordnung einer ausgezeichneten Suite von Pflanzen der Azoren, Nordamerikas und Englands in das allgemeine Herbarium. Derselbe revidirte von demselben die Abtheilungen der Gramineen bis zu den Liliaceen, ordnete dieselben systematisch und stellte einen Catalog derselben auf. Der Chef der botanischen Section, Herr Rudio zu Weilburg übernahm mit dankenswerther Gefälligkeit die Anordnung des von dieser Section neu begründeten nassauischen Herbariums. Auf diese Weise haben wir gestrebt, unsere Sammlungen immer mehr für naturwissenschaftliche Studien zugänglich und nutzbar zu machen und wir freuen uns aussprechen zu dürfen, daß sowohl das größere Publicum, als hiesige und benachbarte Schulen und Private unsere Bemühungen durch häufigen Besuch unserer Anstalt anerkannt haben.

Während des Winters sind die einige Jahre hindurch ausgefallenen Vorlesungen im Museumslocale wieder aufgenommen worden und haben sich einer lebhaften Theilnahme zu erfreuen gehabt. Der Secretär begann dieselben mit einer Reihe von Vorträgen über die geognostische Zusammensetzung des Herzogthums, erläutert durch zahlreiche Demonstrationen und soviel möglich mit Rücksicht auf die practischen Ergebnisse. Herr Ober-

lehrer Ebenau erfreute uns mit einem Vortrage über die neuen Entdeckungen innerhalb des Planetensystems, Herr Professor Kirschbaum mit mehreren Vorträgen über Mikroscopie und Demonstrationen geeigneter Gegenstände. Beiden Herren sagen wir für diese freundliche Unterstützung unserer Bemühungen unseren Dank.

Daß wir auch im verflossenen Jahre im Stande waren, auf diese Weise die Zwecke des Vereins zu fördern, verdanken wir der gewohnten Liberalität, mit welcher der Staat, Private und mit uns in freundlichen Beziehungen stehende Vereine uns darin unterstützt haben.

Se. Hoheit der Herzog haben die von uns angeforderten Beiträge aus öffentlicher Casse durch Hohes Staatsministerium in den Landeserigenzetat gnädigst aufnehmen lassen und die hohe Kammer der Abgeordneten hat die Summe von 1572 fl. ohne Anstand genehmigt. Die Beiträge der Mitglieder sind regelmäßig eingegangen und haben zur Deckung der Ausgaben des Instituts, soweit sie aus denselben bestritten werden, hingereicht. Im Vergleich zu den Jahren 1848 und 1849 ist die Anzahl der Mitglieder wieder im Wachsen begriffen, denn es sind neu eingetreten 29, dagegen freiwillig ausgeschieden 7, durch Ernennung zum Ehrenmitgliede 1, durch Sterbfall 7, so daß die Zahl wieder auf 376 gestiegen ist und hierdurch für das nächste Jahr die Einnahme an Beiträgen sich auf 1015 fl. 12 kr. belaufen wird.

Neu eingetreten sind:

Herr Liebler, Reallehrer zu Limburg,
" Stuhl, Probator zu Wiesbaden,
" Ilgen, Dr., Med.-Accessist daselbst,
" Dern, Caplan zu Oberursel,
" Geißler, Apotheker zu Nastätten,
" Heberle, Obersteiger zu Caub,
" F. Leyendecker, Stud. Phil. zu Wiesbaden,
" Westerburg, Landoberschultheisereiverwalter daselbst,
" Fuckel, Apothekenverwalter zu Oestrich,

Herr Heyl, Bürgermeister zu Weyer,
„ Diener, Probator zu Wiesbaden,
„ Haupt, Hauptmann zur Wiesbaden,
„ Frhr. v. Preuschen, Hofgerichtsrath daselbst,
„ Dr. Koch, Med.-Rath zu St. Goarshausen,
„ Bertrand, Apotheker zu Langenschwalbach,
„ Horstmann, Revisor zu Wiesbaden,
„ v. Arnoldi, Procurator daselbst,
„ Bott, Probator daselbst,
„ Dr. Schulz, Med.-Accessist daselbst,
„ Wetz, Hofgärtner zu Biebrich,
„ Reuß, Grubenbesitzer zu Limburg,
„ Schraudenbach, Grubenbesitzer zu Limburg,
„ Frorath, Hüttenverwalter a. d. Nieverner Hütte,
„ Eppstein, „ „ a. d. Langhecker „
„ Cuntz, Hofgerichtsrath zu Wiesbaden,
„ Horstmann, Hofgerichtsassessor zu Wiesbaden,
„ Dr. Rittershausen, Apotheker zu Herborn,
„ Siemang, Bibliothekar Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Stephan von Oestreich zu Schaumburg.

Ausgeschieden sind dagegen:

a) freiwillig:

Herr König, Kreisamtssecretär zu Limburg,
„ Vietor, Pfarrer zu Nordenstadt,
„ v. Greifenclau, Major zu Winkel,
„ Vogler, Kreisamtmann zu Langenschwalbach,
„ Kalt, Justizrath zu Hadamar,
„ Otto, Kirchenrath zu Herborn,
„ Weber, Maurermeister zu Wiesbaden.

b) durch Sterbfall:

Herr Horstmann, Bergmeister zu Diez,
„ Frhr. v. Bodelschwing-Plettenberg zu Eltville,
„ Kreuzer, Geh. Reg.-Rath zu Rüdesheim,
„ Esch, Oberschultheiß zu Geisenheim,

Herr Huth, Oberforstrath zu Wiesbaden.
" Stahl, Steuerrath und
" Zimmermann, Bibliotheksecretär zu Wiesbaden.

Zu correspondirenden Mitgliedern haben wir ernannt die Herren:

Twining, Esq. zu Twickenham in England,
Dr. Troschel, Professor der Zoologie zu Bonn.
F. Ritter v. Hauer, k. k. Bergrath zu Wien,
Dr. Bretschneider, Arzt zu Gotha,
G. Koch zu Frankfurt a. M.,
Baron J. W. v. Müller zu Stuttgart.
Fried. Voltz zu Mainz.

Se. kais. Hoheit der Erzherzog Stephan von Oestreich hat geruht, das Ehrendiplom des Vereins huldvollst anzunehmen.

Außerdem sind zu Ehrenmitgliedern ernannt worden:

Herr J. Barrande zu Prag,
" Dr. Naumann, Professor der Mineralogie zu Leipzig,
" Dr. Göppert, Professor der Botanik zu Breslau,
" Dr. Al. Braun, " " " " Berlin,
" Dr. de Koninck, Professor der Chemie zu Lüttich,

und in dankender Anerkennung seiner ausgezeichneten Verdienste um unser Institut

Herr Director Dr. Thomae zu Hof-Geisberg

bei seinem Austritte aus dem Vorstande, welchen die Ueberhäufung desselben mit anderweitigen Dienstgeschäften leider nothwendig gemacht hatte. Das vollständige Verzeichniß der Mitglieder nach dem gegenwärtigen Stande enthält das 7. Heft der Jahrbücher. Das naturhistorische Museum und die Vereinsbibliothek sind durch namhafte Erwerbungen als Geschenk und im Tausche oder Kaufe bereichert worden. Wir haben an Naturalien erhalten:

I. Als Geschenk.

a. Pflanzen.

1) Eine Suite von mehreren hundert Arten der azorischen Inseln, Nordamerika's und England's von der botanischen Gesellschaft zu London durch freundliche Vermittelung unseres Mitgliedes, Hrn. Th. Twining.

2) 2 Centurien der Flora Sibiriens und Südrußlands von unserem Mitgliede, Hrn. Garteninspektor Thelemann zu Biebrich.

3) Eine große Anzahl Nassauischer Pflanzen von der botanischen Section.

b. Thiere:

1) Anas nigra, Trauerente, bei Friedrichsort in Schleswig-Holstein geschossen, von Hrn. Oberst von Breidbach-Bürresheim.

2) Einen Seidenschwanz ♀, eine schöne Varietät des Sperlings und einen Kirschfinken von Hrn. Steuerrath Vigelius.

3) Ein schönes Exemplar des Hühnerhabichts Astur palumbarius ♂ von Hrn. Oberförster Heymach zu Chausséehaus.

4) Einen Nußheher, Nucifraga caryocatactes von Hrn. Oberförster Beyer auf dem Windhofe bei Weilburg.

5) Einen ostindischen Finken, Fringilla Maja Cuv. von Hrn. Registrator Lehr.

6) 2 Eier des grauen Papagei's, Psittacus Erithacus L. von Hrn. Oberforstrath Dern.

7) 2 lebende Thurmfalken von Hrn. Lehrer Wehrheim zu Ruppertshofen, A. Nastätten.

8) Einen Schlammpitzger, Cobitis barbatula, aus der Wisper von Herrn Assessor v. Graß.

9) Seltnere Conchylien der oberen Lahn und des Dillthals von Hrn. C. Koch zu Dillenburg und dem Secretär.

10) Eine Suite schöner Conchylien aus Spanien von Hrn. Prof. Roßmäßler.

c. Mineralogische Gegenstände:

1) Verschiedene Nassauische Mineralien von den Herren Grandjean, Münster, Reuß, Stein und dem Secretär.

2) Eine sehr schöne Suite von Versteinerungen aus dem Pariser Becken zur Vervollständigung der vorhandenen Sammlung von Herrn Assessor Odernheimer.

3) Kleinere geognostische Suiten aus Nassau, Rheinhessen und dem Odenwalde, sowie die Modelle der größten Gold- und Platingeschiebe von dem Secretär.

4) 2 Prachtstufen von Hyalit aus der Gegend von Hanau von Hrn. Fabrikanten Rößler daselbst und Felsarten aus derselben Gegend von dem verstorbenen Bibliothekſecretär Zimmermann dahier.

5) Geweih- und Schädelstücke von Cervus spelaeus Owen. aus einer Lehmgrube bei Lorch, durch freundliche Vermittelung des Herrn Assessors von Graß, von Herrn Gastwirth Altenkirch zu Lorch. Seltenes und schönes Stück.

II. Durch Tausch.

1) Den Schädel des Pecari (Dicotyles labiatus Cuv.) von der rheinischen naturforschenden Gesellschaft zu Mainz.

2) Verschiedene seltnere tropische Conchylien und Foraminiferen von Hrn. Oberamtsrichter Fuchs zu Mergentheim.

3) Einige Versteinerungen aus der Jura- und Muschelkalkformation von demselben.

4) Eine Suite von Grünsandversteinerungen der Gegend von Genf von Hrn. Prof. Pictet daselbst.

5) Eine sehr schöne Sammlung der fossilen Wirbelthiere von Weisenau bei Mainz von der rheinischen naturforschenden Gesellschaft daselbst.

III. Durch Kauf.

1) Ein Exemplar des Secretärs, Gypogeranos secretarius, aus Südafrika.

2) 12 Arten kleinerer Vögel aus Brasilien.

3) Suiten von Crustaceen, Annulaten und Radiaten des Mittelmeeres und Norwegens von den academischen Museen zu Bonn und Jena.

4) Eine schöne Sammlung südeuropäischer Schmetterlinge von dem Insectenhändler Becker zu Paris.

5) Verschiedene Corallen und Conchylien durch Vermittelung des Hrn. Voltz zu Mainz.

6) Eine Reihe seltener, der Sammlung noch fehlender Mineralien von dem Mineralienhändler Crantz zu Bonn.

7) Versteinerungen aus den Tertiärbildungen der Gegend von Wiesbaden.

An Druckschriften sind uns zugegangen:

Von Herrn Geh. Rath Hausmann: Beiträge zur metallurgischen Krystallkunde. Göttingen 1850.

Von Herrn Dr. Bretschneider zu Gotha: Der Bruch der Kniescheibe und dessen Heilung. Gotha 1851.

Von Herrn M. Schiff zu Frankfurt a. M.: Vorläufige Bemerkungen über den Einfluß der Nerven auf die Bewegungen der Lymphherzen.

Von Dr. G. Sandberger: Ueber Goniatiten und insbesondere über die Varietätenreihe des Goniatites retrorsus, *v. Buch.*

Von dem Secretär: Die nassauischen Heilquellen ꝛc. Wiesbaden 1851, und „Ueber einige Mineralien aus dem Gebiete der nassauischen Diabase."

Von Herrn G. Koch zu Frankfurt a. M.: Isis 1848 Heft XI., enthaltend ein Verzeichniß der Schmetterlinge der Gegend von Frankfurt.

Von Herrn T. Twining: On pyrolithe or artificial lava und Description of a new botanical drying apparatus.

Von Herrn H. C. Watson zu London: Note on the botany of the Azores und Supplement dazu.

Von Herrn Dr. F. R. Schäffer zu Marburg: Die Bimssteinkörner bei Marburg in Hessen und deren Abstammung aus Vulkanen der Eifel. Marburg 1851.

Von Vereinen, mit welchen wir bisher in Verbindung standen:

Von der deutschen geologischen Gesellschaft ihre Zeitschrift Bnd. II. Bnd. III. Heft I.

Von dem naturwissenschaftlichen Vereine zu Halle: Den zweiten und dritten Jahresbericht desselben. Berlin 1850.

Von dem naturhistorischen Vereine der preußischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen dieses Vereins von 1850.

Von dem naturwissenschaftlichen Vereine der bairischen Pfalz, Pollichia, den achten Jahresbericht dieses Vereins.

Von der wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde: den Jahresbericht derselben für die Jahre 1847 — 50. Hanau 1850.

Von dem zoologisch-mineralogischen Vereine zu Regensburg: Das Correspondenzblatt dieses Vereins, 4ter Jahrgang 1850.

Von dem Würtembergischen Vereine für Naturkunde zu Stuttgart: Naturwissenschaftliche Jahreshefte von 1849—50.

Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur: Die Verhandlungen derselben von 1848 — 49.

Von der Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften zu Wien: Berichte und Abhandlungen derselben von 1849 und 50.

Durch Anknüpfungen neuer Verbindungen haben wir erhalten:

Von dem Vereine für Erdkunde zu Darmstadt: Beiträge zur Landes-, Volks- und Staatskunde des Großherzogthums Hessen Heft I. Darmstadt 1850.

Von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Mecklenburg: Das Archiv dieser Gesellschaft, Bnd. I.—III. Neubrandenburg 1847 — 49.

Von der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg: Physisch-medicinische Topographie des Kreises Schmalkalden von Danz und Fuchs. Marburg 1848 und Phys. Medic. Topographie des Physikatsbezirks Eschwege, von C. Schreiber. 1849.

Von der Königlich Baierischen Akademie der Wissenschaften zu München: Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe dieser Academie von 1847 — 50, für welche freundliche Mittheilung wir der Academie zu besonderem Danke verpflichtet sind.

Ein fernerer Austausch unserer Schriften mit dem naturwissenschaftlichen Vereine zu Hamburg, mit dem zoologisch-botanischen Vereine zu Wien und der entomologischen Gesellschaft zu Stettin ist bereits eingeleitet.

Auf die Erweiterung dieser litterarischen Verbindungen legt der Vorstand besonderen Werth, da sie am Geeignetsten erscheinen,

mit den neusten, in solchen Zeitschriften niedergelegten Forschungen bekannt zu machen und die Entwickelung solcher Institute mit dem unsrigen zu vergleichen.

Die Sectionsversammlungen im Lande, welche so anregend und gedeihlich zu wirken versprechen, sind auch in diesem Jahre nicht unterbrochen worden. Die zu Pfingsten in Niederlahnstein abgehaltene Versammlung bot durch die freundliche Theilnahme einer Anzahl von Mitgliedern des rheinpreußischen Vereins und unseres Ehrenmitgliedes, Herrn von Buch, in dieser Hinsicht eine angenehme Gelegenheit zum gegenseitigen Austausche der Ansichten und gegenseitigen Unterstützung in den Bestrebungen der Nachbarvereine.

In der Geschäftsleitung des Vereins haben sich seit dem vorigen Jahre einige Personalveränderungen zugetragen, das Princip ist jedoch dasselbe geblieben. Hr. Rechnungsrath Schmidt, seitheriger öconomischer Commissär und Hr. Director Dr. Thomae seither Inspector, haben in Folge von Ueberhäufung mit anderweitigen Dienstgeschäften, ersterer bei dem Vorstande, letzterer bei hohem Staatsministerium um Entbindung von ihren Functionen nachgesucht und sie beide unter größter Anerkennung ihrer Verdienste um unser Institut erhalten. An beiden haben wir langjährige eifrige Förderer unserer Zwecke verloren und von Herrn Thomae insbesondere darf man wohl behaupten, daß manche Abtheilungen des Museums ihm ihre gegenwärtige Gestalt und die ganze Sammlung seiner Leitung die ihr so vielfach gewordene Anerkennung verdankt. Beide werden hoffentlich auch in Zukunft unserem Institute ein wohlwollendes Andenken bewahren. Die dadurch im Vorstande erledigte Stelle eines öconomischen Commissärs wurde durch die Wahl des Hrn. Ministerialregistrator Lehr wieder besetzt, ein neuer Inspector aber von hohem Staatsministerium nicht ernannt, sondern die Aufsicht und Leitung des naturhistorischen Museums nach der früheren Einrichtung im Einverständnisse mit dem Vorstande dem Secretär übertragen. Präparateur Römer hat als Anerkennung seiner Leistungen eine Gratification erhalten.

Die Vereinsrechnung für 1850, geführt von dem Cassirer, Hrn. Steuerrath Vigelius liegt, Ihnen, hochgeehrteste Herren, zur Prüfung vor. Sie ergibt:

Wirkliche Einnahme:

Receß von 1849	632	fl.	21 kr.
Mitgliederbeiträge	1001	"	40 "
Zuschuß vom Staate	1572	"	— "
Erlös aus Inventariatsstücken	22	"	30 "
" " Doubletten	19	"	40 "
" " den Jahrbüchern	10	"	52 "
Außerordentliche Einnahmen	57	"	3 "
	3316	fl.	14 kr.

Ausgabe:

Anschaffungen aus Mitgliederbeiträgen	870	fl.	17 kr.
Anschaffungen aus Staatszuschuß	1835	fl.	37 kr.
	2705	fl.	54 kr.

Der anscheinende Ueberschuß von 610 fl. 20 kr. wird größtentheils zur Deckung der Kosten der dießjährigen Jahrbücher verwendet werden müssen. Indem wir unseren Bericht schließen, erlauben wir uns die Hoffnung auszusprechen, daß die hochgeehrte Versammlung den Bemühungen des Vorstandes zur Förderung der Vereinszwecke ihre Anerkennung nicht ganz versagen werde und fordern zur Wahl des Directors und der vier heute nach §. 16 der Statuten neu zu wählenden Vorstandsmitglieder hiermit auf. Die speciellen Berichte über die Thätigkeit der Sectionen werden die auf der Versammlung zu Lahnstein neugewählten Herrn Sectionsvorsteher, die Herrn Kirschbaum, Oberheimer und Rudio, resp. deren Substitute der verehrten Versammlung erstatten.

Der Jahresbericht der zoologischen Section wurde hierauf von Hrn. Professor Kirschbaum, derjenige der mineralogischen in Abwesenheit des Sectionschefs von dem Secretär vorgetragen. Dann sprach Herr Fuckel aus Oestrich über Nassauische Weidenarten unter Vorlage getrockneter Exemplare, Hr. Dr. Erlenmeyer über Mineralquellen, Hr. F. Voltz aus Mainz über die Braunkohlenformation, Hr. Registrator Lehr über nassauische Conchylien und zum Schlusse Hr. Dr. G. Sandberger über die bis jetzt erschienenen Lieferungen der von ihm und dem Secretär herausgegebenen „Systematischen Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau u. s. w." unter Vorlage des Textes und der Tafeln. Die Wahl des Vorstandes ergab folgendes Resultat:

Director:

Ministerpräsident Freiherr von Wintzingerode.

Cassirer:

Steuerrath Vigelius.

Oeconomischer Commissär:

Ministerialregistrator Lehr.

Weitere Vorstandsmitglieder:

Ministerialassessor Obernheimer.
Apotheker Dr. Erlenmeyer.

Die zu Niederlahnstein gewählten Sectionschefs wurden von der Generalversammlung bestätigt.

Protokoll

der

Versammlung der Sectionen zu Niederlahnstein.

Erste Sitzung am 11. Juni 1851.

In Gemäßheit des Beschlusses der vorjährigen Sectionsversammlung hatten sich zur diesjährigen Versammlung eine Anzahl Vereinsmitglieder der verschiedenen Sectionen dahier, und in dem von dem Gemeinderath bereitwilligst zur Disposition gestellten Rathhaussaale versammelt.

Die Sitzung eröffnete der Geschäftsführer, Inspector Münster von der Hohenreiner Hütte, zum Vorsitzenden wurde der Vereinssecretär, Dr. Fridolin Sandberger und zum Schriftführer der unterzeichnete Ministerial-Registrator Lehr gewählt.

Der Vorsitzende machte zuerst Mittheilung über einige allgemeine Vereinsangelegenheiten, insbesondere über die erleichterte Benutzung der öffentlichen Bibliothek zu Vereinszwecken, sowie über die fortgesetzte Herausgabe der Vereinsschriften.

Apotheker Fuckel von Oestrich sprach mit großer Anerkennung von der von Hrn. Apotheker Rudio zu Weilburg verfaßten und der Versammlung vorgelegten Uebersicht der Phanerogamen und Gefäßcryptogamen von Nassau, beantragt jedoch außerdem die Abfassung einer kurzgefaßten Flora zum Zwecke allgemeiner Verbreitung und Benutzung in Schulen u. s. w. in Taschenformat. Der Vorschlag fand allgemeine Zustimmung und Fuckel erklärt sich bereit, diese Flora zu redigiren und das Manuscript zur Kritik in der Section circuliren zu lassen.

Derselbe berichtet sodann über die bisherige Thätigkeit der botanischen Section und legt mehrere interessante, von ihm aufgefundene Pflanzen vor:

1) Eine bei Okriftel aufgefundene Varietät von Papaver Rhoeas mit abstehenden Haaren.
2) Verschiedene seltene Spezies von Viola,
   a. stricta,
   b. pratensis,
   c. Schultzii,

   von ihm nach Koch's Synopsis bestimmt, ebenfalls bei Okriftel und Reichelsheim gefunden.
3) Eine eigenthümliche seltene, krausblätterige Form von Ulmus campestris von Oestrich.
4) Ferner eine Form von Avena carophyllea mit nicht geknäuelten Blüthen, bei Oestrich gesammelt, sowie
5) Eine eigenthümliche Form von Apera spica venti und wird der Name verticillata in Vorschlag gebracht; zwischen Okriftel und Sindlingen gefunden.

Endlich übergibt derselbe noch einige interessante Pflanzen, z. B. Atriplex rosea, Villarsia nymphaeoides, Prenanthes purpurea etc. zur Vertheilung unter die Mitglieder.

Dr. F. Sandberger legt einige Exemplare von Narcissus poëticus vor, welche derselbe im Wellritzthale bei Wiesbaden unter solchen Verhältnissen vorkommend aufgefunden, daß die Pflanze als wildwachsend betrachtet werden muß. Einige Exemplare wurden vertheilt.

Apotheker Fuckel bringt die Bildung eines Pflanzentauschvereins wiederholt in Vorschlag und erklärt sich zur Leitung desselben bereit, für den Fall, daß Herr Rudio zu Weilburg, welcher bereits im verflossenen Jahre einen ähnlichen Vorschlag gemacht, diese zu übernehmen verhindert sein sollte.

Dieser Vorschlag findet allgemeine Zustimmung.

Sodann legt Herr Fuckel die Früchte von Castanea vulgaris, bei Wiesbaden und Hallgarten gesammelt, vor, welche sich durch auffallende Verschiedenheit der Formen auszeichnen.

Dr. G. Sandberger macht hierauf Mittheilung über 19 im Herzogthum aufgefundene und von Göppert in Breslau bestimmte fossile Pflanzen, unter Vorzeigung ausgezeichneter Exemplare von Haliserites Dechenianus *Goepp.*, Sphaerococcites lichenoides *Goepp.* n. sp., Confervites acicularis *Goepp.* n. sp., Sphenopteris pachyrrhachis *Goepp.* n. sp., und weist deren geognostische Vertheilung nach.

Derselbe legt sodann noch die Abbildung eines bei Wiesbaden 1′ tief unter dem Boden aufgefundenen Pilzes von auffallender Bildung vor.

Es wurde sodann der bisherige Sectionsvorsteher der botanischen Section, Herr Rudio zu Weilburg, für die nächsten zwei Jahre wieder gewählt.

Professor Kirschbaum zeigt das für den Verein von Plößl in Wien acquirirte Dissections-Mikroskop vor und erklärt dessen Zusammensetzung und Gebrauch.

Registrator Lehr hält einen Vortrag über die in den letzten Jahren aufgefundenen, für das Herzogthum neuen Molluskenarten, unter Vorzeigung interessanter Exemplare von Helix pomatia β sinistrorsa, Physa hypnorum, Pupa doliolum von Weilburg, Vertigo septemdentata, edentula, Helix montana, Bulimus montanus von Dillenburg; Limneus pereger mit Decollation und Helix fulva von der Platte, Pisidium nitidum von Mombach, letztere von Conservator Römer, erstere von F. Sandberger und C. Koch gesammelt. Er knüpft daran eine vergleichende Uebersicht über die in den Nachbarländern bis jetzt bekannt gewordenen Gattungen und Arten. Dr. G. Sandberger theilt unter Beziehung auf die vorliegende linksgewundene Helix pomatia mit, daß bei Villmar unter vielen hundert rechtsgewundenen ein linksgewundenes Exemplar von Pleurotomaria decussata *Sandb.* aufgefunden worden sei.

Dr. F. Sandberger bemerkt, daß Villmar auch einige fossile Exemplare von Natica obtusa *Sandb.* mit dem Deckel geliefert habe, gewiß interessant in einer so alten Formation.

Dr. G. Sandberger theilt Bemerkungen über einen von ihm während eines halben Jahres beobachteten Fadenwurm, ebenso über einen bei verschiedenen Fischen, besonders bei dem mittleren Neunauge, an der Oberhaut beobachteten grünen Farbestoff mit.

Steuerrath Vigelius zeigt einige neu aufgefundene Schmetterlingsspecies vor, insbesondere die von Herrn Blum zu Wiesbaden entdeckte und benannte Noctua Fehrii, sodann Noctua lithoriza, welche nur dem Süden angehört und bisher bei uns nicht gefunden wurde, ferner die Raupe von Geometra smaragdaria, welche auf eigenthümliche Weise den Leib in Stückchen ihrer Futterpflanze einhüllt, Tinea assectella, deren Raupe von ihm in der Samencapsel der Zwiebeln aufgefunden wurde, Bombyx villica, bei Lahnstein gefangen u. s. w.

Medicinalassistent Dr. Lange trägt Bemerkungen über die Lebensweise, Befiederung ꝛc. der von ihm in zwei lebenden Exemplaren vorgezeigten Petrocichla saxatilis, Steindrossel vor, welche in den Felsen am Rhein und der Lahn als Zugvogel vorkommt, sodann legt derselbe zwei Exemplare von Bombycilla garrula, welche im Winter 1849/50 bei Cronberg geschossen wurden und ein Exemplar von Falco buteo, var. von sehr schöner Befiederung vor.

Dr. F. Sandberger theilt den Inhalt eines von Herrn Dr. Spengler zu Herborn eingesandten Aufsatzes über den Einfluß der Bodenverhältnisse auf das Vorkommen verschiedener Krankheiten im Auszuge mit.

Hiermit wurde die heutige Sitzung geschlossen. Am Nachmittag wurde eine allgemeine Excursion nach der Burg Lahneck und Oberlahnstein unternommen, welche besonders für die zoologische und botanische Section reiche Ausbeute lieferte.

An Conchylien wurde namentlich aufgefunden:

Cyclostoma elegans, Pupa doliolum und die für das Herzogthum neue Helicophanta brevipes.

Die Botaniker sammelten:

Dictamnus fraxinella, Foeniculum vulgare, Stipa pennata, Parietaria diffusa, Veronica latifolia, Rhamnus catharticus, Convallaria Polygonatum.

Zweite Sitzung am 12. Juni 1851.

In der heutigen Sitzung, in welcher wir durch die Anwesenheit vieler Mitglieder des rheinpreußischen Vereins, namentlich der Herren:

Troschel von Bonn,
Dr. Ewald von Berlin,
Dr. Monheim von Aachen,
Oberbergrath Lossen von der Concordiahütte bei Bendorf,
Dr. Römer von Bonn,
Oberlehrer Wirtgen von Coblenz,
Apotheker Löhr von Cöln.
Regierungsrath Zeiler von Coblenz, sowie des Ehrenmitgliedes unseres Vereins, Hrn. L. v. Buch aus Berlin

erfreut wurden, trug Dr. F. Sandberger den Jahresbericht der mineralogischen Section vor. Derselbe hielt hierauf einen längeren Vortrag über verschiedene krystallisirte nassauische Hüttenproducte, unter Vorzeigung schöner Exemplare. Das Cyanstickstofftitan von Hohenrein, die Chrysolithschlacke von Nisterthal, Augit von Dillenburg und der Antimonnickel von Ems erregten insbesondere das Interesse der Versammlung.

Dr. G. Sandberger legt die Tafeln des dritten Heftes des von ihm und F. Sandberger herausgegebenen Petrefactenwerkes vor und theilt das Schlußresultat der Untersuchung der Varietätenreihe des Goniatites retrorsus v. Buch ausführlich mit.

Professor Kirschbaum trägt sodann den Jahresbericht über die Arbeiten der zoologischen Section vor, worauf Registrator Lehr die gestern aufgefundenen Mollusken der Versammlung vorlegt.

Professor Kirschbaum berichtet ferner noch insbesondere über die von ihm und Professor Schenck zu Weilburg zur Bearbeitung übernommenen Abtheilungen der Nassauischen Insecten, nämlich der Hymenopteren, welche letzterer und der Libellulinen, Ephemerinen, Phryganeen und Wanzen, welche er selbst zunächst zu beschreiben beabsichtige. Außerdem legt er Verzeichnisse der von ihm bis jetzt im Nassauischen aufgefundenen Sphegiden (Mordwespen), Bienen, Libellen, Phryganeen, Wanzen vor und zeigt seine Sammlung Nassauischer Sphegiden, darunter mehrere noch nicht beschriebene, sowie eine Anzahl neuer und interessanter Insecten verschiedener Familien aus der Gegend von Hadamar, Wiesbaden und Mombach, unter anderen: Stizus tridens *F.* ♂♀; einen andern noch unbeschriebenen Stizus, Tachytes obsoleta Rossi ♂♀; Bembex rostrata L., sinuata Latr., tarsata Latr., Harpactes Carceli Lep. ♂♀; Cerceris interrupta Pz., Scolia quadripunctata v. d. L., Systropha spiralis Latr. ♂; Dictyophora europaea L , Ascalaphus meridionalis Charp. vom Niederwald bei Rüdesheim; Ploas virescens *F.*; einen bei Meigen und Macquart nicht aufgeführten, aus Bembex tarsata Latr. gezogenen Conops und die in der Erlenmeyer'schen Apotheke zu Wiesbaden aufgefundene Atta capitata Latr., eine Species einer für Deutschland neuen Ameisengattung.

Dr. F. Sandberger theilt die Resultate der bisher im Herzogthum angestellten Forschungen über vorkommende einfache Mineralien, unter Vorlage interessanter Exemplare von

1) Chlorkupfer oder Smaragdochalcit;
2) Himmelblauem Schwerspath von Naurod;
3) Hyalit in Braunstein von Niedertiefenbach;
4) Eine für Nassau neue Krystall-Combination von Bleiglanz;
5) Ein ausgezeichnetes Stück von Nassauischem polarem Magneteisenstein von Aumenau;
6) Zwillingsverwachsungen von Augit und Hornblendekrystallen aus Westerwälder Basalt;

7) Ein neues, für den Schalstein characteristisches Chromoxydsilicat, Chromophyllit.

Rechnungsrath v. Bonhorst von Oberlahnstein legt ausgezeichnete Stücke von Wellmicher Bergkrystall, sowie schöne Petrefakten aus dem Dachschiefer von Caub und der Grauwacke von Lahnstein vor.

Oberlehrer Wirtgen von Coblenz theilt sehr interessante Bemerkungen über einige in dem Rudio'schen Verzeichniß nicht vorkommende, von ihm in hiesiger Gegend aufgefundene Pflanzen, sowie neue Standorte anderer Arten mit.

Medicinalrath Köhler von Braubach legt einen Fischotterschädel vor und knüpft daran die Bemerkung, daß bei fast allen Säugethieren, wenn die Bänder des Unterkiefers wegpräparirt sind, derselbe herabfällt, was jedoch bei dem Fischotter nicht der Fall ist, welcher durch ein eignes knöchernes Scharnier festgehalten wird.

Dr. F. Sandberger macht Mittheilungen über den gegenwärtigen Stand der Untersuchungen von Dr. C. List über den Taunusschiefer.

Dr. Ewald von Berlin spricht über die von der deutschen geologischen Gesellschaft herauszugebende allgemeine geognostische Uebersichtskarte von Deutschland.

Oberbergrath Lossen von der Concordiahütte hält sodann noch einen Vortrag über die Temperatur und Beschickungsverhältnisse, bei welchen sich krystallisirte Schlacken bilden.

Bergeleve Heberlein von Braubach legt eine Suite von Grünstein, welcher in der Nähe der Braubacher Erzgänge aufsetzt, vor.

Es wurde endlich zur Wahl des Versammlungsorts für die nächstjährige Zusammenkunft geschritten; Limburg und Hadamar wurden in Vorschlag gebracht und für letztern Ort ergaben sich die meisten Stimmen.

Die bisherigen Sectionsvorsteher der zoologischen und mineralogischen Abtheilungen, für die erstere Professor Kirschbaum und für die letztere Assessor Obernheimer, wurden sodann für die nächsten zwei Jahre wieder erwählt.

Nach einem heiteren Mahl in Gemeinschaft mit den rhein-preußischen Gästen wurde noch eine Excursion durch das Lahnthal bis Ems gemacht und dabei eine Besichtigung der Hohenreiner und Nieverner Hüttenwerke vorgenommen.

Im Auftrage der Sectionen:

Dr. F. Sandberger. Lehr.

Verzeichniß
der
Wirklichen, Correspondirenden u. Ehren-Mitglieder
des
Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau.
Aufgestellt im Jahre 1851.

I. Wirkliche Mitglieder.

A.

1) Herr Achenbach, Steuercommissär zu Hachenburg.
2) „ Adam, Revisionsrath zu Wiesbaden.
3) „ Alefeld, Generalmajor zu Wiesbaden.
4) „ Altstätter, Kaufmann zu Wiesbaden.
5) „ Arnold, J., Gastwirth zu Limburg.
6) „ v. Arnoldi, Procurator zu Wiesbaden.

B.

7) Herr Baldus, Geometer zu Bellingen.
8) „ Barbieux, Professor zu Hadamar.
9) „ Barth, Hofkammerrath zu Wiesbaden.
10) „ Bauer, Pfarrer und Professor zu Herborn.
11) „ Bauer, Glaser zu Wiesbaden.
12) „ Baumann, Gastwirth zu Wiesbaden.
13) „ v. Baumbach, Frhr., Oberförsterei-Verwalter zu Caub.
14) „ Becker, Lehrer zu Cronberg.
15) „ Beil, Hofrath zu Frankfurt a. M.

16) Herr Beyer, Markscheider zu Diez.
17) " Beyer, Oberförster auf dem Windhof bei Weilburg.
18) " Bernhard, Revisionsrath zu Wiesbaden.
19) " Bertram, J, Weinhändler zu Wiesbaden.
20) " Bertram, F., Weinhändler zu Wiesbaden.
21) " Bertram, Dr., Ministerialrath zu Wiesbaden.
22) " Bertrand, Apotheker zu Langenschwalbach.
23) " v. Bibra, Frhr., fürstl. Wiedischer Kammer-Director zu Neuwied.
24) " v. Bibra, Frhr., Oberförsterei-Verwalter zu Weilburg.
25) " v. Bock, Frhr., Oberkammerherr, Geheimer-Rath zu Wiesbaden.
26) " Böhm, Oberschultheiß zn Gemünden.
27) " Vogler, G., Kaufmann zn Wiesbaden.
28) " Bott, Probator zu Wiesbaden.
29) " Blum, Dr. theol., Bischof zu Limburg.
30) " v. Bornhorst, Rechnungsrath zu Oberlahnstein.
31) " Boos, Baurath zu Wiesbaden.
32) " Born, Bauinspector zu Wiesbaden.
33) " Born, Bergaccessist zu Diez.
34) " v. Bosé, Frhr., Oberlieutenant und Flügeladjutant zu Wiesbaden.
35) " Braun, Dr., practischer Arzt zu Wiesbaden.
36) " Braun, Medicinalrath zu Diez.
37) " Braun, Oberförster zu Wied-Selters.
38) " v. Breidbach-Bürresheim, Frhr., Obrist zu Heddernheim.
39) " v. Breidbach-Bürresheim, Frhr., Oberlieutenant und Flügeladjutant zu Wiesbaden.
40) " v. Breidbach-Bürresheim, Frhr., Ministerialassessor zu Wiesbaden.
41) " Brönner, geistl. Rath und Domdecan zu Limburg.
42) " Buderus, R., auf der Christianshütte bei Runkel.
43) " Buderus, K. auf der Hirzenheinerhütte.
44) " Buderus, F., auf der Audenschmiede bei Weilmünster.

45) Herr Bücher, J., Schuhfabrikant zu Wiesbaden.
46) „ Büsgen, Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
47) „ Burmann, Apotheker zu Haiger.
48) „ Busch, Dr. med., practischer Arzt zu Limburg.
49) „ Busch, Geh. Regierungsrath zu Wiesbaden.

C.

50) Herr Casselmann, Dr., Collaborator zu Wiesbaden.
51) „ Chelius, Pfarrer zu Elkerhausen.
52) „ Christ, Forstaccessist zu Holzhausen a. d. Haide.
53) „ Christmann, Stadtrath zu Wiesbaden.
54) „ Cöls, Dr., practischer Arzt zu Rüdesheim.
55) „ Cron, Fabrikant zu Biebrich.
56) „ Cuntz, Dr., Medicinalrath zu Usingen.
57) „ Cuntz, Hofgerichtsrath zn Wiesbaden.
58) „ Cuntz, Dr., Professor zu Wiesbaden.

D.

59) Herr Dambmann, A., Rentier zu Wiesbaden.
60) „ Dambmann, K., Kaufmann zu New-York.
61) „ Dannenberg, Markscheider zu Dillenburg.
62) „ Dehne, Medicinalrath zu Rüdesheim.
63) „ Dern, Caplan zu Oberursel.
64) „ Dern, Dr., Bataillonsarzt zu Biebrich.
65) „ Derscheid, Kaufmann zu Wiesbaden.
66) „ Dervin, Badewirth zu Wiesbaden.
67) „ Deuser, Oberlehrer am Taubstummeninstitut zu Camberg.
68) „ Devora, Medicinalrath zu Usingen.
69) „ Dieffenbach, Kaufmann zu Wiesbaden.
70) „ Diener, Probator zu Wiesbaden.
71) „ Dietrich, Forstmeister zu Johannisberg.
72) „ Dietrich, Revisor zu Wiesbaden.
73) „ Dilthey, Kirchenrath, Decan zu Mosbach.
74) „ Dilthey, Weinhändler zu Rüdesheim.
75) „ Dodel, Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
76) „ Döring, Dr., Obermedicinalrath zu Nassau.

77) Herr v. Dungern, Frhr., Oberstallmeister und Geheimerrath zu Weilburg.
78) „ v. Dungern, Frhr., Bundestagsgesandter zu Frankfurt a. M.
79) „ v. Dungern, Frhr., Gutsbesitzer zu Dehren.

E.

80) Herr Ebenau, Bibliothek-Secretär zu Wiesbaden.
81) „ Ebenau, Oberlehrer zu Wiesbaden.
82) „ Ebhardt, Dr., Oberstabsarzt zu Wiesbaden.
83) „ Ebhardt, Hofgerichtsrath zu Hadamar.
84) „ Erlenmeyer, Dr., Apotheker zu Wiesbaden.
85) „ Exner, Rechtspractikant zu Wiesbaden.
86) „ Eppstein, Hüttenverwalter zu Langheckerhütte.

F.

87) Herr Fabricius, Oberförster zu Herborn.
88) „ Filius, Buchbinder zu Wiesbaden.
89) „ Firnhaber, Dr., Professor zu Wiesbaden.
90) „ Flindt, Forstaccessist zu Wiesbaden.
91) „ Francken, Ch. Kaufmann zu Wiesbaden.
92) „ v. Franque, Dr., Obermedicinalrath zu Wiesbaden.
93) „ Franz, Oberforstbeamter zu Weilburg.
94) „ Frensdorf, Geheimer Rechnungskammer-Rath zu Wiesbaden.
95) „ Fresenius, Dr., Professor zu Wiesbaden.
96) „ Fritze, Dr., Geh. Hofrath, Hofmedicus zu Wiesbaden.
97) „ Fritze, Hofkammerrath zu Höchst.
98) „ Frorath, Hüttenverwalter zu Nieverner Hütte.
99) „ Fuchs, Landoberschultheiß zu Herborn.
100) „ Fuckel, Apotheken-Verwalter zu Oestrich.
101) „ Fussinger, Stadtschultheis zu Wiesbaden.

G.

102) Herr v. Gagern, Excell., Staatsminister zu Hornau.
103) „ v. Gagern, Dr., Frhr., Ministerialrath zu Wiesbaden.

104) Herr v. Gagern, Frhr., Kreisamtmann zu Rüdesheim.
105) „ Gasser, Seminarlehrer zu Idstein.
106) „ Geißler, Apotheker zu Nastätten.
107) „ Genth, Oberforstrath zu Dillenburg.
108) „ Genth, Dr., Forstmeister zu Hachenburg.
109) „ v. St. George, Einnehmer beim Rheinzollamt zu Caub.
110) „ Gergens, Dr., Medicinalassistent zu Wiesbaden.
111) „ Gerstner, Oberförster zu Cronberg.
112) „ Giebeler, Bergaccessist zu Weilburg.
113) „ Gieße, Ministerialrath zu Wiesbaden.
114) „ v. Gilsa, Frhr., Oberjägermeister zu Wiesbaden.
115) „ Glaser, Materialist zu Wiesbaden.
116) „ Göbel, Dr., Medicinalrath zu Hachenburg.
117) „ Gödecke, Justizamtmann zu Hachenburg.
118) „ Götz, Geheimer Cabinetsrath zu Wiesbaden.
119) „ Götz, Baurath zu Wiesbaden.
120) „ Gräser, Hofkammerrath zu Wiesbaden.
121) „ Grandpierre, W., Färber zu Usingen.
122) „ v. Graß, Ministerialassessor zu Wiesbaden.
123) „ Greiß, Dr., Oberlehrer zu Wiesbaden.
124) „ Grimm, Decan zu Diez.
125) „ Grimmel, Medicinalrath zu Idstein.
126) „ Groll, Bezirksthierarzt zu Wiesbaden.
127) „ Groschwitz, Buchbinder zu Wiesbaden.
128) „ v. Grünne, Graf, zu Eltville.

H.

129) Herr Haas, Ludwig, Kaufmann zu Dillenburg.
130) „ Haas, Dr., Medicinalassistent zu Dillenburg.
131) „ Haas, Dr., Medicinalrath zu Wiesbaden.
132) „ Habel, Archivar zu Schierstein.
133) „ Habel, W., Particulier zu Wiesbaden.
134) „ Halbey, Kreisamtmann zu Hadamar.
135) „ Halberstadt, Dr., Apotheker zu Camberg.
136) „ Halquett, Director zu Dillenburg.

137) Herr Hartmann, Pfarrer und Schulinspector zu Hadamar.
138) „ Hartmann, Lackirer zu Wiesbaden.
139) „ Harz, Oberförster zu Naſtätten.
140) „ Haupt, Hauptmann zu Wiesbaden.
141) „ Hauth, Staatscaſſendirector zu Wiesbaden.
142) „ de la Haye, Particulier zu Rüdesheim.
143) „ Heberle, Obersteiger zu Caub.
144) „ Hecker, Dr., Medicinalrath zu Runkel.
145) „ Heeser, Procurator zu Wiesbaden.
146) „ Heydenreich, Dr., Medicinalrath zu Limburg.
147) „ Heydenreich, Dr. theol., Bischof zu Wiesbaden.
148) „ Heymach, Oberförster zu Niedernhausen.
149) „ Heyl, Bürgermeister zu Weyer.
150) „ Heymann, Major zu Wiesbaden.
151) „ Held, Justizamtmann zu Wallmerod.
152) „ Henoch, Hofrath zu Wiesbaden.
153) „ Heppenheimer, Mühlenbesitzer auf der Armenruh-mühle bei Biebrich.
154) „ Heppenheimer, Gastwirth zu Biebrich.
155) „ Herber, Badewirth zu Wiesbaden.
156) „ Herber, Apotheker zu Wiesbaden.
157) „ Hergenhahn, Obrist zu Weilburg.
158) „ Hergenhahn, Generalstaatsprocurator zu Wiesbaden.
159) „ Herget, Obersteuerrath zu Wiesbaden.
160) „ Hergt, Apotheker zu Hadamar.
161) „ Herz, Dr., Medicinalrath zu Weilburg.
162) „ Heß, Stud. med., zu Caub.
163) „ Hoffmann, Domänenregistrator zu Wiesbaden.
164) „ Hoffmann, P. K, Badewirth zu Wiesbaden.
165) „ Hofmann, J. P., Badewirth zu Wiesbaden.
166) „ Hofmann A., Maurer zu Wiesbaden.
167) „ Horstmann, Hofgerichtsassessor zu Wiesbaden.
168) „ Huth, Dr., practischer Arzt zu Wiesbaden.

J.

169) Herr v. Ibell, Dr., practischer Arzt zu Bad-Ems.

170) Herr Ilgen, Dr., Medicinalaccessist zu Wiesbaden.
171) „ Jost, Decan zu Königstein.
172) „ Jung, Amtssecretär zu Eltville.
173) „ Jung, Medicinalassessor zu Hochheim.
174) „ Jung, Criminalrichter zu Dillenburg.

K.

175) Herr Kaiser, Amtsapotheker zu Höchst.
176) „ Kalt, Justizrath zu Hadamar.
177) „ Keck, Hofrath zu Wiesbaden.
178) „ Keller, Hauptmann zu Wiesbaden.
179) „ Keim, Obrist zu Wiesbaden.
180) „ Kiehm, Architekt zu Wiesbaden.
181) „ Kirsch, Dr., Regimentsarzt zu Wiesbaden.
182) „ Kirschbaum, Professor zu Wiesbaden.
183) „ Kißel, Kreisamtmann zu Nassau.
184) „ Kniesel, Kreisamtmann zu Herborn.
185) „ Koch, Dr., Geheimer Rath zu Wiesbaden.
186) „ Koch, Dr., Medicinalrath zu St. Goarshausen.
187) „ Köhler, Dr., Medicinalrath zu Braubach.
188) „ Köpp, Hofkammerrath zu Biebrich.
189) „ Kompf, Oberförster zu Lorch.
190) „ Korb, Hofapotheker zu Biebrich.
191) „ Kraft, Ministerialrath zu Wiesbaden.
192) „ Kreidel, Buchhändler zu Wiesbaden.
193) „ Kreis, Institutsvorsteher zu Wiesbaden.
194) „ Kreizner, Regierungsrath und Gymnasialdirector zu Hadamar.
195) „ Krückeberg, Oberförster zu Platte.
196) „ Küster, Dr., Medicinalrath zu Cronthal.

L.

197) Herr Lade, Dr., Hofapotheker zu Wiesbaden.
198) „ Lade, Weinhändler zu Geisenheim.
199) „ Lange, Professor zu Wiesbaden.

200) Herr Lehr, Ministerialregistrator zu Wiesbaden.
201) „ Leyendecker, Hofrath zu Wiesbaden.
202) „ Leyendecker, Fr., Stud. phil. zu Wiesbaden.
203) „ Leisler, sen. Dr., Procurator zu Wiesbaden.
204) „ Leisler, jun. Dr., Procurator zu Wiesbaden.
205) „ Lex, Vorstand der Ministerialabtheilung der Justiz zu Wiesbaden.
206) „ Lex, Director des Gelehrten-Gymnasiums zu Wiesbaden.
207) „ Lex, Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
208) „ Lex, Domänenrath zu Wiesbaden.
209) „ Lex, Pfarrer und Professor zu Herborn.
210) „ Lieber, Dr., Legationsrath zu Camberg.
211) „ Lieber, Gisbert, zu Camberg.
212) „ Liebler, Reallehrer zu Limburg.
213) „ Lochhaß, N., Spengler zu Wiesbaden.
214) „ v. Löw, Dr., Hofgerichtsrath zu Wiesbaden.
215) „ Lossen, Oberweginspector zu Wiesbaden.
216) „ Lossen, Hüttenbesitzer zu Emmershausen.

M.

217) Herr Magdeburg, Präsident zu Wicker.
218) „ v. Malapert-Neufville, Regierungsdirector zu Wiesbaden.
219) „ v. Marillac, Oberförster zu Montabaur.
220) „ Marschall, Frhr., Gutsbesitzer zu Hahnstätten.
221) „ Massenbach, Oberforstamtsaccessist zu Wiesbaden.
222) „ May, Mühlenbesitzer zu Hammermühle.
223) „ Medicus, Dr., Professor zu Wiesbaden.
224) „ Meister, Conrector zu Hadamar.
225) „ Menges, Dr. Medicinalaccessist zu Weilburg.
226) „ Metzler, Dr., Oberschulrath und Director zu Weilburg.
227) „ Metzler, Gutsbesitzer zu Weilburg.
228) „ Meyer, Postsecretär zu Wiesbaden.
229) „ Mohr, Kirchenrath zu Kriftel.

230) Herr Mollier, Forstmeister zu Wiesbaden.
231) „ Moritz, Pfarrer zu Grenzhausen.
232) „ Moureau, Hofrath zu Wiesbaden.
233) „ Müller, Dr., Medicinalrath zu Langenschwalbach.
234) „ Müller, K., Oeconom zu Massenheim.
235) „ Müller, Dr., Medicinalrath zu Wiesbaden.
236) „ Müller, Dr., Schulrath und Director des Realgymnasiums zu Wiesbaden.
237) „ Müller, Karsten, Apotheker zu Wiesbaden.
238) „ Müller, Prorector zu Hadamar.
239) „ Münster, Hütteninspector auf der Hohenreiner Hütte bei Lahnstein.
240) „ v. Mumme, Obristlieutenant zu Wiesbaden.
241) „ Musset, Dr., Präsident zu Wiesbaden.
242) „ Muth, Dr., Oberschulrath zu Weilburg.

N.

243) Herr v. Nachtrab, Forstmeister zu Montabaur.
244) „ v. Nauendorf, Frhr., Oberlieutenant und Flügeladjutant zu Wiesbaden.
245) „ Neubronner, Apotheker zu Cronberg.
246) „ Neuendorf, Hauptmann zu Wiesbaden.
247) „ Nicol, Bezirksthierarzt zu Ransbach.

O.

248) Herr Ochs, Oberschultheiß zu Walsdorf.
249) „ Obernheimer, Hüttenbesitzer zu Dillenburg.
250) „ Obernheimer, Ministerialassessor zu Wiesbaden.
251) „ Opel, Pfarrer zu Nassau.
252) „ Oppermann, Revisionsrath zu Wallmerod.

P.

253) Herr Pagenstecher, Forstmeister zu Idstein.
254) „ Panthel, Dr., Medicinalaccessist zu Limburg.
255) „ Pasbach, Oberförster zu Nauort.

256) Herr Petmecky, Decan zu Wiesbaden.
257) „ v. Preen, Generallieutenant zu Hofheim.
258) „ v. Preuschen, Hofgerichtsrath zu Wallmerod.

R.

259) Herr Raht, Berginspector zu Holzappel.
260) „ Raht, Bergmeistereiaccessist zu Diez.
261) „ v. Reichenau, Oberförster zu Dillenburg.
262) „ v. Reichenau, Obrist zu Wiesbaden.
263) „ Reichmann, Staatsprocurator zu Wiesbaden.
264) „ Reiß, Commercienrath zu Frankfurt a. M.
265) „ Reuscher, Rechnungsrath zu Wiesbaden.
266) „ Reuß, A., Grubenbesitzer zu Limburg.
267) „ Reuter, Dr., Medicinalrath zu Wiesbaden.
268) „ Ricker, Dr., Medicinalrath zu Eltville.
269) „ Riehl, Hausverwalter zu Schlangenbad.
270) „ v. Ritter, Frhr., Präsident zu Rüdesheim.
271) „ Rittershausen, Dr., Apotheker zu Herborn.
272) „ Rößler, Dr., Justizamtssecretär zu Wiesbaden.
273) „ v. Rößler, Landesbankdirectionsrath zu Wiesbaden.
274) „ v. Rößler, Oberförster zu Westerburg.
275) „ Rohr, Goldarbeiter zu Wiesbaden.
276) „ Rossel, Badewirth zu Wiesbaden.
277) „ Roth, Kreisamtssecretär zu Langenschwalbach.
278) „ Rottwitt, Brunnencommissär zu Selters.
279) „ Rudio, F., Apotheker zu Weilburg.
280) „ Rudolph, Hofrath zu Diez.
281) „ Rückert, Kaufmann zu Herborn.
282) „ Ruß, J. G., Kaufmann zu Wiesbaden.

S.

283) Herr Sandberger, Dr. F., zu Wiesbaden.
284) „ Sandberger, Dr. G., zu Wiesbaden.
285) „ Schapper, Oberbergrath zu Wiesbaden.
286) „ Schellenberg, Apotheker zu Wiesbaden.
287) „ Schenck, Vicepräsident zu Wiesbaden.
288) „ Schenck, Professor zu Weilburg.

289) Herr Schenck, Justizamtmann zu Nastätten.
290) " Schenck, Justizamtsaccessist zu Rennerod.
291) " Schenck, Regierungsrath zu Wiesbaden.
292) " Schenkel, Dr., Conrector zu Wiesbaden.
293) " Schepp, Ministerialrath zu Wiesbaden.
294) " Schirm, Dr., zu Wiesbaden.
295) " Schirmer, H., Kaufmann zu Wiesbaden.
296) " Schlosser, Criminalrath zu Dillenburg.
297) " Schmidt, Revisor zu Wiesbaden.
298) " Schmidt, R., Kaufmann zu Wiesbaden.
299) " Schmidt, Professor zu Wiesbaden.
300) " Schmidt, Hofkammerrath zu Idstein.
301) " Scholz, Obersteuerrath zu Wiesbaden.
302) " Schübler, Reallehrer zu Ems.
303) " Schüler, Hofkammerrath zu Höchst.
304) " v. Schütz, Frhr., Kammerherr, zu Camberg.
305) " Schuler, Dr., Medicinalrath zu Wallmerod.
306) " Schultz, Kirchenrath zu Wiesbaden.
307) " Schulz, Dr., zu Wiesbaden.
308) " Schweikart, Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
309) " Schraudenbach, Grubenbesitzer zu Limburg.
310) " Seebode, Dr., Oberbibliothekar zu Wiesbaden.
311) " Seebold, Gastwirth zu Weilbach.
312) " Seibert, Werkmeister zu Wiesbaden.
313) " Sell, Justizamtmann zu Montabaur.
314) " Siemang, Bibliothekar zu Schaumburg.
315) " Speck, Oberförster zu Hadamar.
316) " Spengler, Dr., Hofrath zu Herborn.
317) " Stahl, Oberappellationsgerichtsrath zu Wiesbaden.
318) " Stahl, Hofkammerrath zu Limburg.
319) " Stein, Hofrath zu Wiesbaden.
320) " Stein, Botenmeister zu Wiesbaden.
321) " Stein, Bergmeistereiverwalter zu Diez.
322) " Sternitzky, Kunstdreher zu Wiesbaden.
323) " Steubing, Pfarrer zu Wiesbaden.

324) Herr Steub, Steuercommissär zu Hadamar.
325) " Stifft, Dr., Bataillonsarzt zu Weilburg.
326) " Stirn, Pfarrer zu Harheim.
327) " Stratmann, Director auf der Emser Hütte.
328) " Strobel, Oberapellationsgerichtsrath zu Wiesbaden.
329) " Stuhl, Probator zu Wiesbaden.
330) " Stutz, Dr., Medicinalrath zu Wehen.
331) " v. Syberg, Kammerherr zu Wiesbaden.

T.

332) Herr Teichmann, Münzrath zu Wiesbaden.
333) " Thelemann, Garteninspector zu Biebrich.
334) " Thilenius, Dr. Medicinalrath zu Höchst.
335) " Tippel, Ministerialrath zu Wiesbaden.
336) " Treupel, H., Hüttenbesitzer auf der Neuhoffnungshütte bei Sinn.
337) " v. Tschudi, Hauptmann zu Wiesbaden.

U.

338) Herr Usener, Justizamtsverwalter zu Runkel.

V.

339) Herr Vietor, Berggeschworener zu Dillenburg.
340) " Vigelius, Steuerrath zu Wiesbaden.
341) " Vigelius, Dr., Rechnungskammer-Präsident zu Wiesbaden.
342) " Vogler, Dr., Hofrath zu Diez.
343) " Vogler, Dr., Obermedicinalrath zu Wiesbaden.
344) " Vollpracht, Vorstand der Ministerialabtheilung der Finanzen zu Wiesbaden.

W.

345) Herr Wagner, Collaborator zu Dillenburg.
346) " v. Walderndorf, Graf, Staatsminister zu Molsburg.
347) " Walther, M., Stuccaturarbeiter zu Wiesbaden.
348) " Walther, R., Stuccaturararbeiter zu Wiesbaden.
349) " Wehsarg, Pfarrer zu Westerburg.

350) Herr Weiß, Schirmverwalter zu Clarenthal.
351) " Weiß, H., Schlosser zu Wiesbaden.
352) " Weisenthal, Dr., Hofrath zu Wiesbaden.
353) " Werlé, Rentier zu Hattersheim.
354) " Westerburg, Landoberschultheißerei=Verwalter zu Wiesbaden.
355) " Wetz, Hofgärtner zu Biebrich.
356) " Wiesel, Recepturbeamter zu Cronberg.
357) " Wilhelmi, Schulinspector und Pfarrer zu Diez.
358) " Wilhelmi, Dr., Geheimer Kirchenrath zu Wiesbaden.
359) " Wilhelmi, Dr., Medicinalrath zu Hadamar.
360) " Willet, Medicinalrath zu Biebrich.
361) " Willms, Kaufmann zu Wiesbaden.
362) " Wimpf, F., Fabrikant auf der Papiermühle bei Weilburg.
363) " Winter, Justizamtmann zu Wiesbaden.
364) " Winter, Procurator zu Limburg.
365) " Winter, Bergmeister zu Weilburg.
366) " v. Wintzingerode, Frhr., Präs. d. Staats=Ministeriums zu Wiesbaden.
367) " v. Wintzingerode, Frhr., Kreisamtmann zu Höchst.
368) " Wohmann, Oberförster zu Königstein.
369) " Wuth, Medicinalrath zu Nastätten.

Z.

370) Herr Zachariä, Bergcommissär zu Holzappel.
371) " Zachariä, Bergaccessist zu Dillenburg.
372) " Zais, Dr., Medicinalrath zu Wiesbaden.
373) " Zais, Baurath zu Wiesbaden.
374) " Zobel, Bergverwalter zu Caub.
375) " Zollmann, Ph., Stadtrath zu Wiesbaden.
376) " Zollmann, Münzmeister zu Wiesbaden.
377) " v. Zwierlein, Frhr., Geh. Reg.=Rath zu Geisenheim.

II. Correspondirende und Ehrenmitglieder des Vereins:

A.

1) Herr d'Archiac de St. Simon, Vorstandsmitglied der geologischen Gesellschaft zu Paris.

B.

2) Herr Bach, Lehrer an der höheren Bürgerschule zu Boppard.
3) " v. Balbi, k. k. Staatsrath zu Mailand.
4) " Barrande, Paläontolog zu Prag.
5) " Bayrhoffer, W., Botaniker zu Lorch.
6) " Becker, J., Entomolog zu Paris.
7) " Bernheim, Dr., in der Schweiz.
8) " v. Bethmann, M., Banquier zu Frankfurt a. M.
9) " Bidart de Thumaide, Dr., Königl. Anwalt zu Lüttich.
10) " Bögner, Dr., prakt. Arzt zu Frankfurt a. M.
11) " Boie, Dr., Justizrath zu Kiel.
12) " Brandt, Dr., Direktor des kaiserl. zoolog. Cabinets zu St. Petersburg.
13) " Bretschneider, Dr , practischer Arzt zu Gotha.
14) " Bronn, Dr., Hofrath und Professor zu Heidelberg.
15) " Braun, Alex., Professor zu Berlin.
16) " Brune de Mons, Graf, zu Wiesbaden.
17) " v. Buch, Königl. Preuß. Kammerherr und Mitglied der Academie der Wissenschaften zu Berlin.
18) " Bunsen, Dr., Professor der Chemie zu Breslau.
19) " Burchard, Dr., Gymnasialdirector zu Bückeburg.

C.

20) Herr v. Carlshausen, Frhr., zu Hanau.
21) " Crabb, G., Gutsbesitzer zu St. Louis auf Cuba.
22) " Creve, Dr., Geh. Rath zu Frankfurt a. M.

D.

23) Herr v. Dechen, Dr., Königl. Preuß. Berghauptmann zu Bonn.
24) " Dunker, Dr., Professor zu Cassel.

E.

25) Herr Ehrhardt, Dr., Justizcommissarius zu Swinemünde.
26) " Erbreich, Oberbergrath zu Brieg.

F.

27) Herr Fresenius, Dr., pract. Arzt zu Frankfurt a. M.
28) " Fuchs, Oberamtsrichter zu Mergentheim.

G.

29) Herr Goldenberg, Gymnasial-Lehrer zu Saarbrücken.
30) " Göppert, Professor zu Breslau.
31) " Gröser, Dr., Medicinalrath zu Mainz.

H.

32) Herr v. Hauer, Fr., k. k. Bergrath und Mitglied der Academie der Wissenschaften zu Wien.
33) " Hausmann, Dr., Geh. Hofrath und Professor zu Göttingen.
34) " Herberger, Dr., Professor zu Würzburg.
35) " Herr, Professor zu Wetzlar.
36) " Heusinger v. Waldegg, Apotheker zu Laretto in Texas.
37) " v. Heyden, Dr., Bürgermeister zu Frankfurt a. M.
38) " Heimann, Dr., dirigirender Gesundheitsoffizier zu Batavia.
39) " Hildebrand, Professor an der Kunstacademie zu Düsseldorf.
40) " Hobson, Dr., zu Hobart-Town in Van-Diemensland.
41) " Höninghaus, Handelsgerichtspräsident zu Crefeld.

K.

42) Herr Klein, Dr., Generalstabsarzt zu Stuttgart.
43) " Kilian, Professor am Lyceum zu Mannheim.
44) " Koch, G., zu Frankfurt a. M.
45) " Kohlrausch, Dr., Hof-Chirurg zu Hannover.
46) " de Konninck, Dr., Professor der Chemie zu Lüttich.
47) " Kopp, Dr., Geh. Hofrath zu Hanau.
48) " Krätzmann, Dr., practischer Arzt zu Marienbad.

49) Herr Krebs, Dr., Militärarzt zu Batavia.
50) " v. Kubinyi, Frhr., Director des Nationalmuseums zu Pesth.
51) " v. Kubinyi, zu Felsö-Kubin und Nagy-Olaszi in Ungarn.

L.

52) Herr Lachmann, Director des Blinden-Instituts zu Braunschweig.
53) " Leunis, Dr., Professor am Gymnasium zu Hildesheim.
54) " v. Lucca, Präsident der Academie zu Neapel.

M.

55) Herr Ménétries, Dr., Conservator des Kais. zoologischen Cabinets zu St. Petersburg.
56) " v. Mensdorf, Graf, k. k. Feldmarschall-Lieutenant zu Wien.
57) " v. Mensdorf, Graf, k. k. Obrist zu Prag.
58) " v. Meyer, H., Dr., Paläontolog zu Frankfurt a. M.
59) " Mousson, Dr., Professor zu Zürich.
60) " Müller, Medicinalrath zu Medenbach.
61) " Müller, Dr. V., pract. Arzt zu Frankfurt a. M.
62) " Müller, Professor am Gymnasium zu Mainz.
63) " Murchison, Präsident der geologischen Gesellschaft zu London.

N.

64) Herr Nack, Major zu Batavia.
65) " Naumann, Professor der Mineralogie zu Leipzig.
66) " Nöggerath, Dr., Geheimer Bergrath und Professor zu Bonn.

O.

67) Se. Kaiserl. Hoheit Erzherzog Stephan von Oestreich zu Schaumburg.
68) Se. Durchlaucht Prinz Peter von Oldenburg zu St. Petersburg.

P.

69) Herr Pagenstecher, Dr., practischer Arzt zu Elberfeld.
70) „ Pasquier, V., Chef des pharmaceutischen Dienstes bei dem Militärhospital zu Lüttich.
71) „ v. Pechlin, Frhr., Königl. Dänischer Kammerherr zu Kopenhagen.
72) „ Phöbus, Dr., Professor der Medicin zu Giesen.

R.

73) Herr Röhr, Fabrikbesitzer zu Wiesbaden.
74) „ Römer, F. A., Bergamtsassessor zu Klausthal a Harz.
75) „ Röser, Dr., Obermedicinalrath und Leibarzt zu Athen.
76) „ Rückeisen, Dr., Apotheker zu Mainz.
77) „ Rüppel, Dr., Zoolog zu Frankfurt a. M.

S.

78) Herr Schafarik, Dr., practischer Arzt zu Pesth.
79) „ v. Schauroth, Major zu Rudolstadt.
80) „ Schinz, Dr., Professor der Zoologie zu Zürich.
81) „ Schmidt, Rechnungsrath zu Wiesbaden.
82) „ Schmitt, Superintendent zu Mainz.
83) „ Schöpf, Dr., practischer Arzt zu Pesth.
84) „ Schrader, Dr., Conservator des k. zoologischen Cabinets zu St. Petersburg.
85) „ Schulz, Dr., practischer Arzt zu Deidesheim.
86) „ v. Seckendorf, Graf, k. Kammerherr und Regierungsrath zu Stuttgart.
87) „ Sedgwick, Professor der Geologie zu Cambridge.
88) „ Senoner, Ad., zu Wien.
89) „ Shotwell, Dr., Professor zu Cincinati in Nord-Amerika.
90) „ Shutlewort, Dr., Präsident der naturforschenden Gesellschaft zu Bonn.
91) „ Speier, Dr., Oberstabsazt zu Castel.
92) „ Steininger, Professor zu Trier.
93) „ v. Stengel, Kanzler zu Mannheim.

*

94) Herr Stiebel, Dr., Geh. Hofrath zu Frankfurt a. M.
95) „ Stifft, Geh. Rath zu Biebrich.
96) „ v. Struve, k. russischer Staatsrath zu Hamburg.
97) „ Suffrian, Dr., Director zu Minden.

T.

98) Herr Thomae, Dr., Director zu Hof-Geisberg.
99) „ Troschel, Dr., Professor der Zoologie zu Bonn.
100) „ Twining, Th., Exq. zu Twickenham in England.

U.

101) Herr Urban, Dr., Hofstabsarzt zu München.
102) „ Unzicker, Dr., practischer Arzt zu Cincinati in Nord-Amerika.

V.

103) Herr Voltz, Friedr., zu Mainz.
104) „ de Verneuil, Vorstandsmitglied der geologischen Gesellschaft zu Paris.

W.

105) Se. Durchlaucht, Prinz Maximilian von Wied zu Neuwied.
106) Herr Winter, Präsident zu Dillenburg.

Z.

107) Herr Zeune, Director der Blinden-Anstalt zu Berlin.
108) „ Zipser, Dr., Professor zu Neusohl in Ungarn.

Druckfehler.

Seite 4 Zeile 10 von oben lies Vorderflügel statt Flügel.

„ 4 „ 18 „ „ „ auf statt auch.

„ 9 „ 14 „ „ „ am Ende mit einem Haarbüschel, siebengliederig; After eingekrümmt.

„ 12 Z. 13 v. o. lies Dechamellus statt Deshamellus.

„ 12 „ 13 „ „ „ Derhamische st. Deschamische.

„ 12 „ 15 „ „ „ gelbgrauen st. gelbrauen.

„ 14 „ 12 „ „ „ nur st. und.

„ 16 „ 12 „ „ „ gefleckt st. gefärbt.

„ 17 „ 12 „ „ „ schwarzen st. schmalen.

„ 18 „ 1 „ „ „ aber st. oben.

„ 20 „ 28 „ „ „ gelblichen st. gelben.

„ 22 „ 2 v. u. sind die in Parenthese stehenden Worte zu streichen.

„ 23 „ 25 v. o. lies das st. der.

„ 28 „ 3 „ u. „ den st. der.

„ 30 „ 7 „ o. „ Bienen st. Biene.

„ 32 „ 4 „ u. „ nie st wie.

„ 33 „ 10 „ o. „ weitläuftig st. weitläufig.

„ 36 „ 22 „ „ „ Haarbüscheln st. Haarbüschen.

„ 36 „ 6 „ u. schiebe man vor dem Worte Thorax ein: der vorigen ähnlich.

„ 37 Z. 3 v. u. streiche man das Comma weg.

„ 38 „ 2 „ o. lies filzigem st. filzigen.

„ 40 „ 18 „ „ „ nach ihm st. auch ihm,

„ 41 „ 5 „ „ schiebe man hinter Weißfüßige ein: E.

„ 43 „ 12 „ „ lies weitläuftig st weitläufig.

„ 46 „ 1 „ „ streiche man das Comma hinter blaß.

„ 48 „ 16 „ „ lies weitläuftig st. weitläufig.

„ 48 „ 1 „ u. „ Hinterränder st. Hinderränder.

„ 50 „ 11 „ o. streiche man das Comma hinter Mitte.

„ 51 „ 22 „ „ setze man ein Comma st. des Semicolons hinter bandirt.

„ 57 „ 2 „ „ schiebe man vor dem Worte vielleicht das Wort: letztere ein.

„ 60 Z. 15 v. o. streiche man das Comma hinter graulich, und setze hinter Hinterleibsringe ein Semicolon.

„ 61 Z. 14 v. o. streiche man das Comma hinter kurz.

„ 64 „ 26 „ „ lies stechend st. stehend.

„ 64 „ 4 „ u. „ Megachile st. Megachille

„ 71 „ 17 „ o. „ den Seitenrand st. der Seitencand.

„ 77 „ 2 „ u. „ es st. und.

„ 88 „ 10 „ o. schiebe man hinter weißen die Worte ein: selten gelblichen.

„ 91 „ 15 v. o. setze man ein Comma hinter Flecken.

„ 92 „ 21 „ „ schiebe man hinter die Parenthese ein: M.

„ 94 „ 7 „ „ lies subinterruptus st. subinteruptus.

„ 97 „ 5 „ u. „ nur st und.

„ 98 „ 23 „ o. „ weitläuftig st. weitläufig.

„ 100 „ 6 „ „ „ schwarzblau st. schwarzbraun.

„ 103 „ 4 „ „ schiebe man hinter weiße ein: selten gelblich.

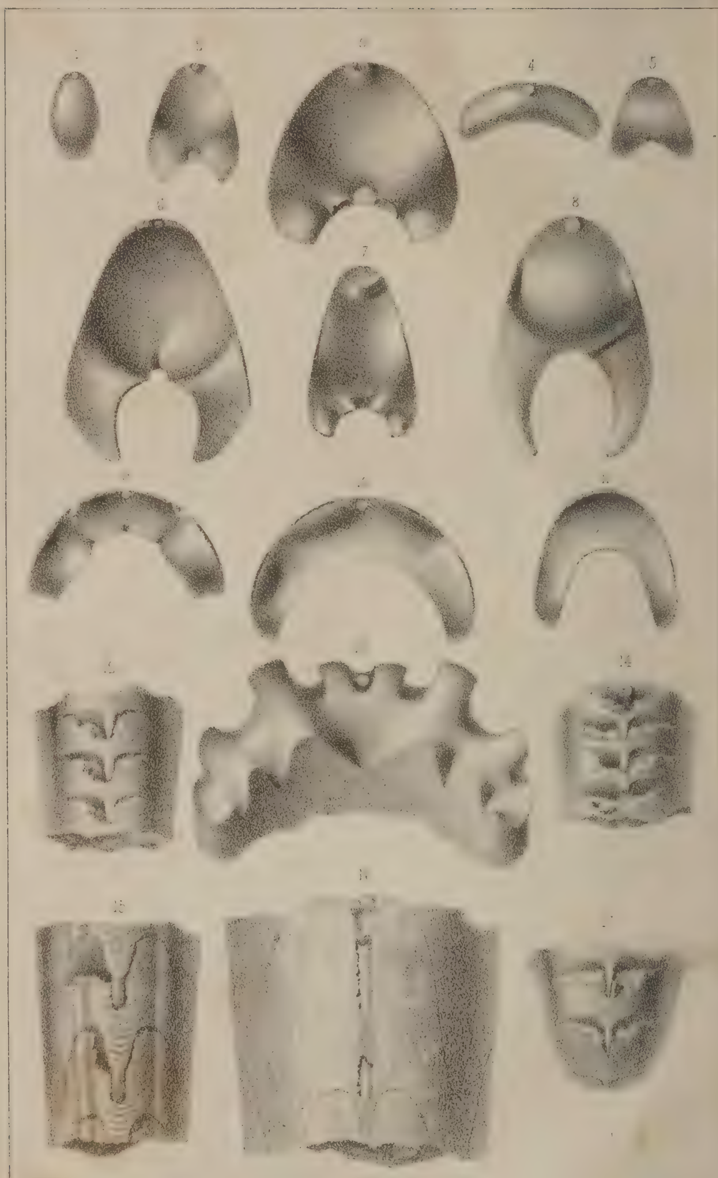
„ 105 „ 7 „ u. lies Hinterleib st. Hinerleib.

„ 105 „ 7 „ „ schiebe man vor behaart das Wort stark ein.

„ 106 „ 6 „ o. schiebe man vor kahl das Wort fast ein.

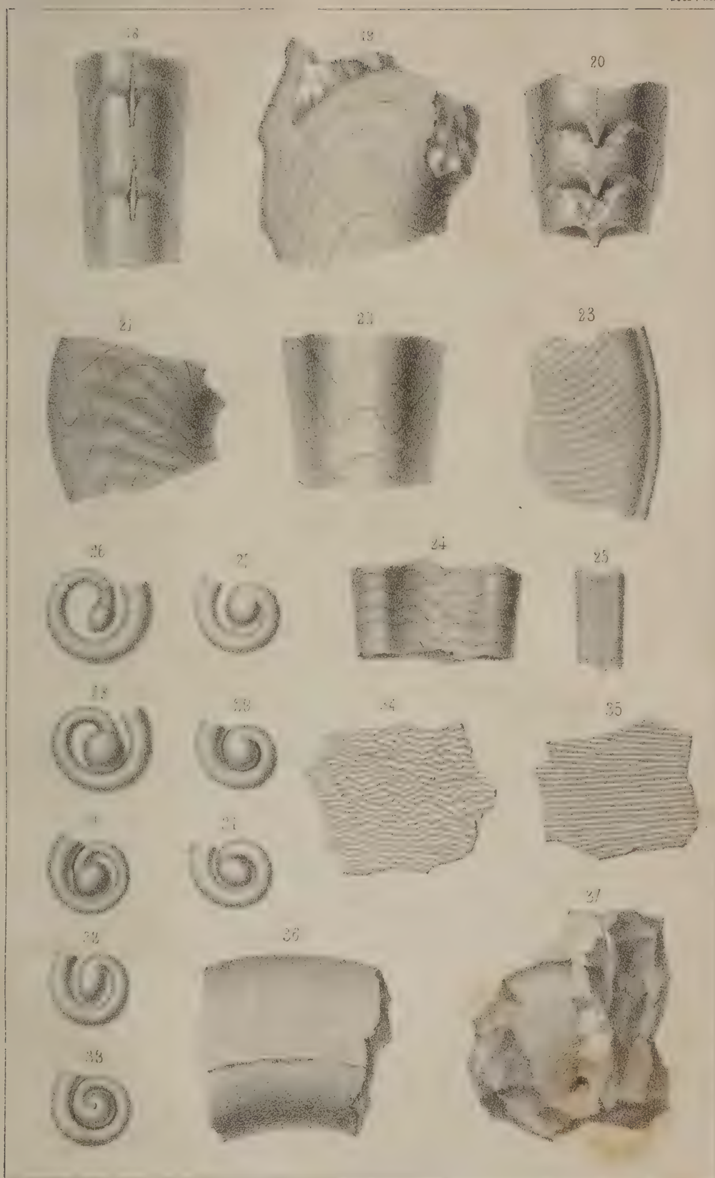
„ 211 „ 4 „ u. lies zoologischer st. geologischer.

„ 212 schiebe man ein vor Nr. 25. Goniatites subnautilinus, *Schloth.*



G. Sandb. Goniatiten.

J. B. Kolb lith.


20
23
24
25
35
36
33

